Über siebenundzwanzig mit Koch'schen Injectionen behandelte Fälle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht im Juni 1891

von

Georg Perthes

aus Moers.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1891.

Als Robert Koch seine „weiteren Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose“ gemacht hatte, wurde es mir durch die freundliche Erlaubnis des Directors der Bonner chirurgischen Klinik möglich, daselbst die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit dem Koch'schen Mittel zu beobachten. Auch hier möchte ich Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg für die Überweisung dieser Arbeit und sein freundliches Entgegenkommen während der ganzen Dauer derselben meinen besten Dank aussprechen.

Die 27 Fälle, deren Beschreibung unten folgt, stellen 20 Fälle von Tuberkulose der Knochen und Gelenke, 3 Fälle von Tuberkulose des Unterhautzellgewebes, 2 Fälle von Urogenitaltuberkulose und je einen Fall von Lupus und Tuberkulose des Kehlkopfs dar. Während der Dauer der Behandlung mit dem Koch'schen Mittel, die in die Zeit zwischen dem 22. November 1890 und dem 31. Januar 1891 fällt, erhielten diese Patienten wöchentlich drei Einspritzungen. Die Dosis, mit welcher die Behandlung begonnen wurde, wurde nach dem Alter und Kräftemaass der Patienten abgemessen und lag zwischen 0,0005 (Fall 27, Tub. laryngis und Phthisis pulm.) und 0,006 gr der Koch'schen Lösung. Bei Bestehen von Lungentuberkulose wurde zu Beginn nie mehr als 0,001 injiciert. Die höchste Dosis, welche am Ende der Behandlung erreicht wurde, betrug 0,050 (Steinhäuser,

Fall 8), die höchste erreichte Gesammtdosis betrug 0,355 (Hackenberg, Fall 10).

Die Reaction des Gesammtorganismus.

In allen beobachteten Fällen traten nach der Injection Erscheinungen einer teils allgemeinen, teils am Orte des tuberkulösen Prozesses verlaufenden Reaction auf, Erscheinungen, die bei verschiedenen Fällen grosse Differenzen aufwiesen, die aber nach den verschiedenen Einspritzungen bei demselben Falle verschieden heftig, jedoch immer ganz ähnlich sich abspielten. Bei allen Fällen konnte beobachtet werden, dass diese Reactionserscheinungen im Laufe der Behandlung sich mehr und mehr abschwächten.

Allen Fällen gemeinsam war ferner das Fieber, das in verschiedener Höhe 3—48 Stunden lang währte und dem eine Pulsbeschleunigung parallel ging. Die fieberhafte Reaction trat nicht immer gleich nach der ersten Injection in ihrer ganzen Stärke auf. Sie fehlte bei Beginn der Behandlung bei Göxen (Fall 1), Pack (Fall 20) und Geller (Fall 22). Ganz geringe Erscheinungen traten ein bei Hackenberg (10) und Heinrichs (25). In allen diesen Fällen wurde durch Wiederholung der Injection eine kräftige Fieberbewegung erzielt, ein Umstand, aus dem hervorgeht, dass ein Ausbleiben der Reaction nach Einspritzung des Koch'schen Mittels die Abwesenheit von Tuberkulose jedenfalls erst dann beweist, wenn das Mittel mehrmalige Anwendung gefunden hat. Auch dann, wenn schon die erste Injection deutliches Fieber zur Folge hatte, erhob dieses öfters erst später sich zu seiner grössten Höhe. Die Grösse der Dosen oder die Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses war auf die In-

tensität des Fiebers von keinem erkennbaren Einflusse. Die Fieberbewegung war in ihrem Verlauf in vielen Fällen nicht deutlich charakterisiert; das einemal kletterte die Fiebercurve in zwölf Stunden bis zur Acme, das andremal erfolgte drei bis vier Stunden nach der Einspritzung ein plötzlicher Sprung der Temperatur auf die höchste Höhe. Auch in den Fällen, wo aus einem Vergleich der einzelnen Reactionen desselben Falles ein Typus heraus zu erkennen war, waren diese Typen bei verschiedenen Fällen ganz verschieden. Während z. B. bei Göxen (1) das Fieber im Zeitraume von 4 Stunden bis auf 40,0 stieg und wieder sank, war bei Buss (2) das Fieber dadurch charakterisiert, dass nach einem raschen Anstieg die Temperatur lange, mehrmals über vierzig Stunden, über 39° verweilte, um dann rasch wieder abzufallen. Durchaus typisch war ferner der Fieberverlauf bei Burtscheid (14), Schröder (23) und Bruch (24), wo auf einen raschen Anstieg jedesmal ein langsamer Abfall folgte, während in den Fällen Schneider (11), Miebach (17), Hinck (21) jede Injection 2 Fieberhöhen, die durch einen Abfall zur normalen Temperatur und durch 12 Stunden Zeit getrennt waren, hervorrief. Auch die Schnelligkeit, mit der die Abnahme der fieberhaften Reaction im Verlaufe der Behandlung erfolgte, war ganz verschieden. Während die Mehrzahl der Fälle am Schlusse der Behandlung noch mit Fieber reagierten, trat nach den letzten Injectionen bei Göxen (1), Goldmann (6), Bötzkes (13), Hinck (21), Geller (22), Schröder (23), Bruch (24), Heinrichs (25) keine Temperatursteigerung mehr ein, bei Steinhäuser (8) und Hackenberg (10) riefen Dosen von 0,050 resp. 0,040 nur noch ganz geringe Erhebungen hervor. Alle diese Fälle waren

so reactionslos geworden wie ein gesunder, und doch wird ein Blick in die Krankengeschichten lehren, dass wenigstens Hackenberg (10), Steinhäuser (8), Bötzkes (13), Hinck (21) und Bruch (24) nicht gesund waren, dass bei ihnen allen noch „tuberkulöses Gewebe“ bestand. Die Erklärung, die Robert Koch für die rasch gesteigerte Unempfindlichkeit gegen die Stoffwechselproducte der Tuberkelbacillen gegeben hat, die Erklärung, dass bei Reactionslosigkeit tuberkulöses Gewebe fehle resp. durch die Injectionsbehandlung eingeschmolzen sei, wird auf die vorliegenden Fälle daher kaum Anwendung finden können. Absolute Reactionslosigkeit scheint sich überhaupt nicht erzielen zu lassen. Auch die siebenzehn Fälle, welche am Ende der Behandlung Fieberbewegungen nach Einspritzungen zeigten, waren zum Teil zeitweise reactionslos gewesen, eine Steigerung der Dosis oder eine Pause in der Injectionsbehandlung hatte aber die fieberhafte Reaction wieder erscheinen lassen. Dass es absolute Immunität gegen das Koch'sche Mittel nicht giebt, lässt sich auch daraus erschliessen, dass das Tuberkulin ein Stoffwechselproduct der Tuberkelbacillen ist. Es kreisen diese Stoffwechselproducte im Organismus der Phthisiker. Wenn nun die Einspritzung von 0,001 heftige allgemeine Reaction hervorrufen kann, wenn also der Organismus trotz einer oft Jahre dauernden Tuberkulinbereitung im eigenen Körper eine geringe Steigerung der Tuberkulinmenge im Körper nicht reactionslos verträgt, so ist kein Grund einzusehen, weshalb eine wenige Wochen dauernde Injectionsbehandlung diese Empfindlichkeit gegenüber Dosensteigerungen aufheben sollte.

Noch grössere Mannigfaltigkeiten als im Fieber-

verlauf zeigten sich in den anderen Symptomen, welche als Reaction des Gesammtorganismus auf das Koch'sche Mittel anzusehen waren. Unter den 27 Fällen waren 13, welche auch dann, wenn das Reactionsfieber am heftigsten war, keine anderen subjectiven oder objectiven Symptome einer allgemeinen Störung darboten. Dierdorf (9) fühlte sich bei einer Temperatur von 41,4 und einer Pulssteigung von 120 Schlägen in der Minute so wohl, dass sie erst angewiesen werden musste, das Bett aufzusuchen. Ebenso fehlten trotz Temperaturen über 40,0 ° alle anderen Zeichen der Intoxication bei Göxen (1), Hackenberg (10) und Heinen (19). Wo subjective Beschwerden während des Reactionsfiebers eintraten, äusserten sie sich immer in Kopfschmerzen und allgemeiner Abgespanntheit. Öfters bestand zugleich Übelkeit, die sich in wenigen Fällen zu Erbrechen steigerte. Der Appetit war am Tage nach der Injection meist bedeutend herabgesetzt. Bei Bötzkes (13), Heiliger (18), Bruch (24) trat ein oder zweimal ein Schüttelfrost von der Dauer einer viertel bis einer halben Stunde auf. Bei Buss (2), Goldmann (6), Bötzkes (13), Heiliger (18), Bruch (24) wurde ein Erythem beobachtet, das mit dem Fieber zugleich kam und verschwand. Es siedelte sich besonders auf Brust und Rücken, demnächst auf den Wangen an und glich durchaus dem Scharlachexantheme. Charakteristisch war der Schweiss, der auf der Höhe der fieberhaften Reaction bei Goldmann (6) und Kall (12) mehrere male ausbrach, und der besonders bei dem letzteren Patienten ausserordentlich profus war. Als Zeichen der allgemeinen Intoxication dürfen wohl auch die Symptome von Seiten des Respirationsapparates bei Kall (12), Bornhütter (15),

Pack (20), Schröder (23), Bruch (28) angesehen werden. Es waren die Lungen dieser Patienten, soweit eine objective Untersuchung das feststellen kann, vollkommen gesund, auch die Koch'sche Behandlung brachte keinen tuberkulösen Heerd zum Aufbruch, und doch trat bei allen diesen Patienten auf der Fieberhöhe heftige Dyspnoe ein, die sich mit Hustenstössen verband. Nur Pack (20) expectorierte dabei schleimiges Sputum, das aber keine Bestandteile enthielt, die auf eine Erkrankung der Lunge hätten hinweisen können. Kall lag mehrere Stunden in einem ununterbrochenen Hustenanfall. Bei Bornhütter erreichte die Dyspnoe einen so heftigen Grad, dass das Gesicht und besonders die Lippen cyanotisch wurden. Die verschiedenen Organismen antworteten also verschieden auf das Koch'sche Mittel und nur die Abnahme der Allgemeinerscheinungen im Laufe der Behandlung war ihnen gemeinsam. Es erfolgte diese immer in derselben Weise, dass zuerst die charakteristischen Symptome der Atembeklemmung, des Schweisses, des Exanthems und der Schüttelfröste aufhörten, dass dann auch die subjectiven Beschwerden des Kopfschmerzes und der Mattigkeit, die die eben genannten Symptome immer begleitet hatten, sich nicht mehr einstellten, und dass zum Schluss auch die Fieberbewegung herunterging oder ganz ausblieb. Fälle, die so heftig wie Bornhütter (15) oder Kall (12) reagiert hatten, glichen dann, wenn ihre Reaction verblasste, den Fällen, in denen überhaupt nur Fieber und leichte Kopfschmerzen durch die Injectionen hervorgerufen wurde. Es liegt daher vielleicht die Annahme nahe, dass es sich bei der Verschiedenheit der Antwort, die die Organismen auf die von K o c h dargestellten Stoff-

wechselproducte der Tuberkelbacillen geben, doch mehr um quantitative als um qualitative Differenzen handelt. Für die Vermutung, dass diese Verschiedenheiten vielleicht dadurch veranlasst seien, dass die Reaction bei frischentstandenen tuberkulösen Heerden die bei veralteten an Intensität überträfe, konnten zwingende Beweise nicht erbracht werden. Die Reaction bei Gonitis tub. sin. von Kall (12) war bei Anwendung gleicher Dosen und bei nahezu gleichem Alter und Krankheitszustand der Patienten weit heftiger als die bei Gonitis tub. sin. von Bötzkes (13) und doch bestand in letzterem Fall die tuberkulöse Affection erst 5 Monate, in ersterem anderthalb Jahre. Zu dem Orte der tuberkulösen Erkrankung stand der Grad und die Art der allgemeinen Reaction in keiner Beziehung. Die Einspritzungen veranlassten bei der Spondylitis von Buss (2) die heftigsten Erscheinungen, bei derselben Erkrankung von Berressen (3), Scherer (5), Müller (4) blieben sie fast folgenlos. Sowohl Heiliger (18) wie Heinen (19) litten an Caries im Amputationsstumpfe nach einer Pirogott'schen ablatio pedis dextri. Erstere Patientin reagierte mit Fieber, Übelbefinden, Schüttelfrost und Exanthem, letztere nur mit Fieber ohne alle anderen Symptome. Diese Unabhängigkeit der Reactionserscheinungen von der Localisation der Tuberkulose zeigte sich auch bei den Veränderungen, welche das Koch'sche Mittel an der Stelle der tuberkulösen Erkrankung selbst hervorrief.

Die locale Reaction.

Wie die allgemeine Reaction für das Bestehen von Tuberkulose charakteristisch zu sein scheint, so fehlten

auch die localen Symptome an nicht inficierten Wunden. In dem Falle Heiliger waren beide Füsse amputiert, die eine Amputationswunde war frisch, der andere nach Pirogoff gebildete Stumpf war cariös. Nur an dem letzteren spielte sich eine locale Reaction ab.

In den Vordergrund der Erscheinungen trat dabei wie in allen Fällen, in welchen die tuberkulösen Heerde sichtbar waren, die Injection der Gefässe, die sich in Rötung und Hitze äusserte. Am deutlichsten war sie natürlich bei dem Falle von Lupus (24) zu verfolgen, in dem nicht nur die lupöse Narbe selbst, sondern auch die angrenzende gesund scheinende Haut in flammende Röte versetzt wurde. Aber auch bei den nach Auskratzung tuberkulöser Granulationen bei Schröder (23) gemachten Thiersch'schen Transplantationen und der Ausmündung der Fistelgänge an dem cariösen Stumpfe von Heiliger (18) war die Rötung nach den ersten Einspritzungen durchaus evident. Bei Wingen (16) rötete sich die von einer abgelaufenen Caries sterni herrührende Narbe; bei Kall (12) wurde sogar die selbst nicht erkrankte Haut über dem tuberkulösen Kniegelenk injiciert, und prall gefüllte Hautvenen sah man durchschimmern. Dagegen blieben die Fistelöffnungen von Heinen (19), die Granulationen von Geller (22) und Gösen (1) unverändert, wie denn auch Allgemeinerscheinungen ausser dem Fieber bei den Reactionen dieser Patientinnen vermisst worden. — In allen Fällen, in denen überhaupt eine locale Reaction eintrat, war sie mit Schmerzen verbunden. So schmerzten z. B. Hinck (21) seine lupöse Nase und die entzündete Pleura seiner linken Lunge, Wingen ihr cariöser Fuss, Berressen und Scherer ihre cariösen

Wirbel, Steinhäuser das Handgelenk und meist gaben die Patienten bestimmt an, dass diese Schmerzen schon ein bis zwei Stunden nach der Injection, also vor dem Anstieg der Körpertemperatur, sich einstellten. Auch die Schmerzhaftigkeit auf Druck wurde oft gesteigert gefunden. Zum Teil beruhte der locale Reactionsschmerz wohl auf der Schwellung des tuberkulösen Gewebes, die bei der lupösen Nase von Bruch z. B. einen solchen Grad erreichte, dass die Atmung durch die Nase ganz unmöglich war. Eine Vergrösserung des Umfanges des entzündeten Kniegelenks während der Reaction um $^1/_2$ cm konnte an mit Arg. nitricum markierten Linien bei Kall und Burtscheid gemessen werden, und dass der halbe Centimeter kein Messfehler war, dafür garantierte die während der Reaction prall gespannte Haut, die nach Ablauf derselben sich in kleine Fältchen ziehen liess. Die Schwellung ist es denn auch wohl gewesen, welche die starken Beweglichkeitsbeschränkungen veranlasste, die bei tuberkulösen Gelenkentzündungen (Goldmann 6, Geiser 7, Steinhäuser 8, Burtscheid 14) zur Beobachtung kamen. Wenn Schmerzen in Organen auftraten, die mit tuberkulösen Prozessen nichts zu schaffen hatten, so wird das vielleicht auf Rechnung einer Nervenreizung durch die im Bereiche der Tuberkulose auftretende Schwellung zu setzen sein. So wurde in den beiden Fällen von Tuberkulose des Ellbogengelenks nach jeder der ersten Einspritzungen über Schmerzen an der Streckseite des Unterarmes und im Handgelenke geklagt. Dasselbe geschah in dem Falle Miebach (19), indem ein periarthritischer Abscess hinter dem cond. ext. humeris bestand, der erst gegen Ende der Kochschen Behandlung zur Beteiligung des Gelenkes führte.

Das Gebiet der Schmerzen entsprach, besonders an den Fingern, dem sensitiven Teile des n. radialis. Aehnlich klagte Schneider (Coritis 11) jedesmal über Steigerung der Schmerzen im Knie. Bei 3 von den 4 Fällen von Wirbelcaries (Buss 2, Berressen 3, Scherer 5) stellten sich Gürtelschmerzen, genau den zwischen den cariösen Wirbeln einmündenden Intercostalnerven entsprechend, ein, und wenn Buss (Spondylitis des 6. Brustwirbels) Parästhesieen in den unteren Extremitäten hatte, so darf man auch da vielleicht an eine geringfügige, durch die reactive Schwellung hervorgerufene Compression des Rückenmarkes denken. Mit der Schwellung der Gewebe wurde in einigen Fällen eine Exsudation sichtbar, am deutlichsten wieder in dem Falle von Lupus (Bruch 24), wo man die aussickernde Feuchtigkeit nach der ersten Einspritzung in flüssiger Form sehen, und auf der Haut als eingetrocknete Borke während der ganzen Dauer der Behandlung beobachten konnte. Die Eiterentleerung durch tuberkulöse Fisteln schien während der Reaction vermehrt, eine sichere Anschauung hiervon war aber wegen der Schwierigkeit, Eitermengen abzuschätzen, nicht zu gewinnen. In den Fällen von Lungenphthise (Dierdorf 9, Wingen 16, Hinck 21, Klenke 27) war nach den ersten Injectionen Auswurf und Hustenreiz vermehrt. Bei Hinck (21) wurden bacillenhaltige Sputa expectoriert, die bis dahin ganz gefehlt hatten. Der Hustenreiz kann mit dem Schmerz, der vermehrte Auswurf mit der gesteigerten Exsudation in den sichtbaren tuberkulösen Heerden auf eine Stufe gestellt werden, und es liegt kein Grund gegen die Annahme vor, dass in dem Lungengewebe während der Reaction sich dieselben Prozesse abspielen, wie in den anderen tuberkulösen

Heerden. Fasst man daher die Erscheinungen zusammen, die das Koch'sche Mittel im Bereiche des tuberkulösen Gewebes veranlasst, so erkennt man, dass sie sich aus rubor, tumor, calor, dolor und, wenn man will, auch functio laesa zusammensetzen. Das Koch'sche Mittel veranlasst da, wo Tuberkulose ist, Hyperämie und Exsudation, denn die Schwellung wird sich wohl auf Exsudation in das Gewebe zurückführen lassen; es veranlasst mit andern Worten exsudative Entzündung. Welche Folgen hatten nun diese Reactionen, die über die tuberkulösen Heerde hingingen, in den siebenundzwanzig Fällen auf die Dauer? Welches war der Erfolg?

Der Erfolg.

Koch hat den grössten Wert darauf gelegt, dass durch die mittels seiner Injectionen im Bereich der Tuberkelbacillen gesteigerte Anhäufung ihrer Stoffwechselproducte eine Nekrose des tuberkulösen Gewebes hervorgerufen wird. Diese Einschmelzung ist es, die nach seiner Anschauung das Fieber bei jeder Reaction hervorruft, sie veranlasst das Ausbleiben der Reaction nach längerer Behandlung, sie ist es, auf der vor allem die Heilung beruht. Ob eine Nekrose des tuberkulösen Gewebes wirklich stattfindet, ist somit Cardinalfrage. Beantwortet werden kann sie vor allem durch klinische Beobachtung. Dem unbewaffneten Auge muss in den Fällen, wo die tuberkulösen Heerde am Tage liegen, eine Nekrose, die sich da abspielt, zur Anschauung kommen. Nichts davon konnte in den siebenundzwanzig Fällen gesehen werden. In dem Falle von Lupus lag das lupöse Narbengewebe, nachdem die aus dem

aussickernden Exsudat eingetrocknete Borke abgefallen war, so glatt zu Tage, wie vor Beginn der Behandlung. Dass das Gewebe weiter mit Rötung und Schwellung reagierte, bewies nach Koch, dass es noch tuberkulös war, und doch starb es nicht ab, es entwickelte sich kein Defect, der doch hätte auftreten müssen, wenn etwa die Borke selbst das nekrotische Gewebe darstellen sollte. Fast ebenso offen wie die lupöse Haut lag in dem Falle Pack (21: Caries im Wladimirow-Mikulicz'schen Amputationsstumpfe) das cariöse Knochengewebe der Tibia und der Metatarsen, in dem Falle Hinck (21) die tuberkulösen Granulationen eines incidierten Abscesses oberhalb des Handgelenkes, in dem Falle Schröder (23) die reagierenden Partieen am Halse. Keine von diesen Gewebspartieen starb ab, die Granulationen von Schröder kamen sogar zur Verheilung. Ebenso wenig wie in den sichtbaren konnte eine Nekrose in tieferen tuberkulösen Teilen wahrgenommen werden. Der cariöse Fuss von Wingen (16) wurde nach Injection von 0,130 amputirt; die rötlichen fungösen Synovialwucherungen in den Tarsalgelenken sahen gerade so frisch aus, wie sonst. Aus den anderen unten beschriebenen 27 Fällen wird man ebensowenig Anhalt für den Eintritt einer Nekrose des tuberkulösen Gewebes gewinnen können. — Es könnte ja nun sein, dass zwar nicht das tuberkulöse Granulationsgewebe, wohl aber die Tuberkel, welche es enthält, dem Untergange anheimfallen. Die mikroskopische Untersuchung darauf habe ich nur in zweien der unten beschriebenen Fällen angeführt. Der eine betrifft den schon mehrfach erwähnten Pirogoff-Stumpf von Heiliger (18), der nachamputirt werden musste, nachdem 0,351 g des Koch'schen Mittels, die

zweithöchste in den 27 Fällen in Anwendung gekommene Gesammtdosis, über ihn hinweggegangen war. Der Stumpf enthielt in reichem Maasse schwammiges Granulationsgewebe, welches in mannigfachen Gängen um den Knochen umherkroch und ihn an mehreren Stellen rareficierte. In demselben fanden sich typische miliare Tuberkel mit wohl ausgebildeten Riesenzellen, freilich nicht an allen Stellen. Von einer Nekrose war nichts zu sehen. Der zweite Fall betrifft den nach 11 Injectionen von insgesammt 0,063 resecierten Femurkopf von Schneider (11). Die von der Synovialmembran ausgehenden tuberkulösen Wucherungen enthielten so reichlich miliare Tuberkel, dass diese sich in dem Schnitt fast drängten, wie die Acini einer Leber. Zu dem Schluss, dass das Koch'sche Mittel eine Nekrose des tuberkulösen Gewebes nicht hervorbringt, gelangt man ferner, wenn man mit Koch annimmt, dass sein Mittel die Frage entscheidet, ob tuberkulöses Gewebe vorhanden ist oder nicht. Zeitweise reagierten mehrere der beobachteten Fälle nicht mehr auf das Mittel. Bei Steigerung der Dosis trat aber wieder Reaction ein. Es war also bei dieser Steigerung noch tuberkulöses Gewebe vorhanden; die Injectionen, die lange genug fortgesetzt waren, um eine zeitweise Immunität des Körpers gegen das Mittel zu erzeugen, hatten die Tuberkel nicht einzuschmelzen vermocht. — Ganz ohne Folgen für das Leben der Gewebe scheinen aber die Einspritzungen nicht gewesen zu sein. Wenn Abscesse im Verlaufe der Behandlung zur Incision kamen, schienen die Abscessmembranen und das umliegende Gewebe aufgelockert, und auffallend leicht liessen sich in den Fällen Steinhäuser (8), Bornhütter (15), Wingen (16),

Miebach (17), Heinen (19), Hinck (21) die Membranfetzen entfernen. Zu Anschwellungen im Bereiche der tuberkulösen Erkrankung stellte sich mehreremale rasch Fluctuation ein. Die Bildung von Abscessen oder der Fortschritt in diesem Prozess ging in denselben Fällen, die eben angeführt sind, verhältnismässig rasch vor sich, ein Umstand, der wohl nicht ohne Beziehung dazu ist, dass die einzelne Reaction das Bild der exsudativen Entzündung darbietet. In den bei der Incision gelösten Fetzen der Abscessmembran liessen sich unter diesen sechs Fällen viermal vereinzelte Häufchen dichtgedrängter Tuberkelbacillen nachweisen. In dem entleerten Eiter selbst konnten nur einmal spärliche Bacillen gesehen werden. In allen Fällen aber überwog die Anzahl der Eiterkokken stets ganz bedeutend die der Tuberkelbacillen, eine Thatsache, die für den Erfolg der Koch'schen Behandlung nicht günstig sein kann. Denn wenn das Koch'sche Mittel wirklich durch seine specifische Wirkung auf das tuberkulöse Gewebe die Tuberkelbacillen aushungert, so leben dann doch noch immer die Streptokokken und Staphylokokken, die gewiss nicht unschädlich sind. Ähnlich der Abscessbildung war der Aufbruch alter tuberkulöser Narben, der im Anschluss an die ersten Injectionen bei Goldmann (6), Heiliger (18) und Schröder (23) gesehen wurde. Eine starke Tendenz zur Heilung zeigten die im Verlaufe der Behandlung entstandenen Fisteln nicht. Am besten aber erkennt man, ob das Koch'sche Mittel tuberkulöse Prozesse zum Abschlusse zu bringen vermag, wenn man die Erfolge im ganzen zusammenstellt.

Während der Injectionsbehandlung oder kurz nachher kam der Fall Geller (22) zur Heilung. Ge-

bessert wurden Goldmann (6), (Göxen (1), Schröder (23), zeitweise gebessert Buss (2), die subjectiven Beschwerden wurden gehoben bei Heinrichs (25). Alle übrigen Fälle wurden nicht gebessert. Fragt man sich nun, ob diese zweifellos gebesserten Fälle ihren Fortschritt der Koch'schen Behandlung verdanken, so kann man sich nicht verhehlen, dass dies in der Mehrzahl der Fälle auf das äusserste unwahrscheinlich ist. In den Fällen Geller (22) und Schröder (23) handelte es sich um Weichteiltuberkulose. Der Koch'schen Behandlung war die gründliche Auskratzung mit dem scharfen Löffel und bei Geller ausserdem die Tamponade mit Jodoformgaze vorhergegangen. Beide Fälle waren auf dem besten Wege zur Heilung, als die Koch'sche Behandlung begann, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie in derselben Zeit von 1—2 Monaten auch ohne dieselbe ähnliche Fortschritte gemacht hätten, zumal bei dem Falle Geller, der local gar nicht, allgemein nur schwach reagierte. Genau dasselbe gilt von Göxen (1), bei der auf die tuberkulösen Weichteile auch der scharfe Löffel, auf den cariösen Knochen der Meissel in ausgiebiger Weise angewendet war. Goldmann (6) suchte sechs Monate vor Beginn der Injectionsbehandlung die Hülfe der chirurgischen Klinik auf und war während dieser ganzen Zeit mit Jodoforminjectionen in das tuberkulöse Ellenbogengelenk behandelt. Unter dieser Behandlung war die Beweglichkeit um 45° gestiegen. Wenn man nun bedenkt, dass Jodoformöl Monate lang bis zur völligen Resorption in den Geweben verharrt, wie das auch in dem Falle Steinhäuser constatiert werden konnte, so kann das Andauern des Fortschrittes, die weitere Zunahme der Beweglichkeit um 50°, jeden-

falls nicht ausschliesslich auf Rechnung des Koch-schen Mittels gesetzt werden, um so weniger, als nach der vierten Injection überhaupt kein Zeichen allgemeiner oder localer Reaction mehr nach den Einspritzungen eintrat. Als „rein“ können nur die Fälle Buss (2) und Heinrichs (25, Cystitis) angesehen werden. Bei Heinrichs, dessen subjective Beschwerden im Gegensatz zum objectiven Befunde sich besserten, war das einzige Moment, das die Diagnose der Tuberkulose ermöglichte, die Reaction auf das Koch'sche Mittel. — Unter der Behandlung blieben unverändert die Fälle Berressen (3), Müller (4), Scherer (5), Steinhäuser (8), Dierdorf (9), Geiser (7), Schneider (11), Burtscheid (14), Heinen (19) und Bruch (24). Ein deutlicher mehr oder weniger rascher Fortschritt der Krankheit trat ein bei Kall (12), Bötzkes (13), Miebach (17), Bornhütter (15), Hackenberg (10), Heiliger (18), Pack (20), Wingen (16), Hinck (21) und Klucke (27). Ob das Koch'sche Mittel den Eintritt acuter Miliartuberkulose der Lungen im letzten Falle begünstigt hat, würde sich nur durch Vergleichung einer grösseren Zahl derartiger Beobachtungen entscheiden lassen.

Fasst man diese gesammten Erfolge ins Auge, so wird es nicht als unberechtigt gelten können, wenn die chirurgische Klinik Ende Januar auf eine Fortsetzung der Koch'schen Behandlung verzichtete.

Das Koch'sche Mittel als Diagnosticum.

Die diagnostische Bedeutung des Koch'schen Mittels kam in Betracht einesteils, wenn die Frage war, ob überhaupt Tuberkulose vorlag, und anderenteils, wenn es sich darum handelte, einen Anhalt für den Sitz eines schon anderweitig als tuberkulös

diagnosticierten Heerdes zu gewinnen. In der ersteren Beziehung war es bemerkenswert, dass alle die Fälle, die früher einer anderen Behandlungsmethode unterzogen waren (Auskratzung, Abmeisselung der cariösen Knochen, Jodoformölinjection), noch reagierten. In dem Falle Göxen (1), in dem die Differentialdiagnose zwischen Lues und Tuberkulose in Frage kam, bestätigte das Koch'sche Mittel die Diagnose: Tuberkulose. Bei Heinrichs (25) war das Koch'sche Mittel der einzige Hinweis auf das Bestehen eines tuberkulösen Prozesses. Anhaltspunkte dafür, ob wirklich das Koch'sche Mittel nur auf tuberkulös erkrankte Gewebe wirkt und bei gonorrhoischer Cystitis z. B. keine Fiebersteigerung hervorruft, konnten in den 27 Fällen nicht gewonnen werden. Aber auch ehe streng bewiesen ist, dass das Koch'sche Mittel auf nicht tuberkulöse pathologische Prozesse keine Wirkung hat, wird man es in Fällen als Diagnosticum verwerten können, in denen nur der Sitz der Tuberkeln innerer Organe auszumitteln ist. Zwar wäre es ein Fehler, überall da, wo sich eine Reaction einstellt, einen krankhaften Prozess zu suchen. Die erwähnten Patienten, die mit den heftigsten Respirationsbeschwerden reagierten, hatten keine Phthise. In dem Falle Keller (26) aber, wo der Nachweis von Tuberkelbacillen im Harn die Diagnose der Urogenitaltuberkulose sicherte, machten die typisch in der Gegend der linken Niere eintretenden Schmerzen das Vorhandensein von Tuberkulose in diesem Organe äusserst wahrscheinlich.

Die von Koch dargestellten Stoffwechselproducte der Tuberkelbacillen werden nicht nur die experimentelle Erforschung einer Fülle neuer Fragen ermöglichen, sondern auch vielleicht als diagnostisches Hülfsmittel praktische Bedeutung gewinnen.

Fälle.

A. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

1. Elisabeth Göxen. Tuberkulose des Schädels.

Pat., 29 J., aus gesunder Familie, bemerkte $1^3/_4$ Jahr vor Beginn der Injectionsbehandlung *) eine flache, spontan entstehende Anschwellung auf dem Scheitel. Nachdem durch Incision Eiter entleert war, bildete sich eine Fistel, die nach vorübergehender Heilung wieder aufbrach und schmutziges Secret entleerte. $1^1/_2$ Monate vor B. d. I. wurde der cariöse Knochen im Grunde der Fistel in der Ausdehnung eines Thalerstückes abgemeisselt und dabei die dura mater in einer Ausdehnung von 3 mm im Durchmesser freigelegt. Am Abend nach Ausführung der Operation trat angeblich zum erstenmale bei der Patientin ein epileptischer Anfall ein. Während der Heilung der Operationswunde wurden Injectionen von Jodoformöl in die granulierenden Partieen gemacht, zwei Abscesse, die sich über dem rechten und linken tuber frontale bildeten, wurden incidiert und mit Jodoformgaze tamponiert.

Bei B. d. I. fand sich in der Mitte des Scheitels ein runder, mit Granulationen ausgekleideter Defect von etwa Zehnpfennigstückgrösse. Der Boden des Defectes pulsierte. Die Haut hinter dem Defecte war unterminiert und bei Druck auf diese Partieen

---

*) Im folgenden bedeutet vor B. d. I. „vor Beginn der Injectionsbehandlung“.

entleerte sich Eiter in das Geschwür. Oberhalb der beiden tubera frontalia bestand je ein Fünfpfennigstück grosser Defect, auf dessen Boden sich gute Granulationen zeigten. Irgend welche Symptome von Erkrankungen anderer Organe waren nicht vorhanden.

Es handelte sich also um eine in Abheilung begriffene penetrierende Nekrose des Schädeldaches, sowie um zwei ebenfalls heilende Geschwüre. Da bei der Patientin alle auf Syphilis deutenden Erscheinungen des übrigen Körpers fehlten, da keine anamnestische Angabe diese Krankheit wahrscheinlich machte, so wurde die Diagnose auf Caries tuberkulosa gestellt, zumal die Unterminierung der Haut, das Fehlen des Wechsels von Vernarbung und Weitergreifen, das Ausbleiben von Wucherungsprocessen am Knochen für Tuberculose und gegen Syphilis sprach.

Die Patientin erhielt vom 22./XI. bis 10./XII. 9 Koch'sche Injectionen in der Höhe von 0,006—0,013, insgesammt von 0,079.

Locale Reactionserscheinungen traten niemals ein. Nach der ersten Injection fehlten überhaupt alle sichtbaren Folgen des Mittels. Erst von der zweiten Injection an stellte sich jedesmal eine Fieberbewegung ein, die durch einen raschen Anstieg und ebenso raschen Abfall charakterisiert war. Bei der fünften Injection wurde die höchste Temperatur 40,2° erzielt, bei der letzten Injection blieb die Reaction aus. Andere Allgemeinerscheinungen wurden nicht beobachtet. Das Befinden der Patientin war auch während des Reactionsfiebers ungestört.

Während d. I. trat eine verhältnismässig rasche Vernarbung der granulierenden Partieen ein. Die

Granulationen nahmen eine spiegelnde, blanke Oberfläche an, die Eitersecretion verringerte sich rasch und als Pat. am 13./XII. entlassen wurde, waren die Geschwüre oberhalb der tubera frontalia verheilt, der Defect auf dem Scheitel bedeutend verkleinert und auf Druck entleerte sich auch aus den früher unterminierten Partieen kein Eiter mehr. Das Allgemeinbefinden, vor allem der psychische Zustand war erheblich gehoben.

2. Hermann Buss. Caries des 6. Brustwirbels.

Pat., 33 Jahre, aus anscheinend gesunder Familie, gab an, früher einmal Hämoptoe gehabt zu haben. Erst seit kurzer Zeit hatte sich Schmerz und Steifigkeit der Wirbelsäule eingestellt, die sich rasch so steigerten, dass Pat., der drei Wochen v. B. d. I. noch Kegel zu schieben vermochte, innerhalb weniger Tage an das Bett gefesselt wurde.

Bei B. d. I. wurde die Wirbelsäule vollkommen steif gehalten. Pat. konnte sich im Bett nur mit Schmerzen und mit Zuhilfenahme der Arme aufrichten. Der 6. Brustwirbel war auf Druck schmerzhaft und sein Dornfortsatz lag wenig tiefer als die der angrenzenden Wirbel. Eine grobere Deformität der Wirbelsäule war nicht vorhanden. An der linken Lungenspitze bestand geringfügige Dämpfung. Sonstige pathologische Symptome waren nicht vorhanden.

Die Diagnose auf malum Pottii dorsale incipiens konnte erst durch die bei d. I. auftretenden Erscheinungen ihre volle Bestätigung erhalten.

Vom 27. XI. bis 19. XII. erhielt Pat. 9 Koch'sche Injectionen in der Höhe von 0,003—0,010, insgesammt von 0,073.

Die locale Einwirkung des Mittels offenbarte sich

in starker spontaner Schmerzhaftigkeit im erkrankten Wirbel. Dazu gesellten sich Schmerzen, die von dem Pat. selbst als Gürtelschmerz bezeichnet wurden, in der Höhe, welche dem kranken Wirbel entsprach. In den unteren Extremitäten stellte sich bei der ersten Reaction Kältegefühl ein, das mit dem Abfalle des Fiebers einem längere Zeit anhaltenden Gefühle von Hitze Platz machte. In den auch der Fieberhöhe nach intensivsten Reactionen klagte Pat. über Kriebeln und Ameisenlaufen in den Beinen. Störung der Sensibilität oder Veränderung der Reflexerregbarkeit liess sich objectiv nicht feststellen.

Die Wirkung auf den Gesammtorganismus äusserte sich subjectiv in heftigen Kopfschmerzen. Pat. fühlte sich bei der 3. Injection so elend, dass er sich der Fortsetzung der Behandlung entziehen wollte. Objectiv wurde wiederholt ein grossfleckiges, scarlatinöses Exanthem beobachtet. Das Reactionsfieber hatte nach allen Injectionen einen durchaus analogen Verlauf. Es stieg plötzlich an, verweilte dann längere Zeit auf derselben Höhe, um dann wieder plötzlich abzufallen. Die stärkste Reaction erfolgte nicht nach der ersten, sondern nach der vierten Einspritzung (Temp. 39,8°). Es zeigte sich, dass mit der Höhe der Temperatur auch die Dauer des fieberhaften Reactionsstadiums zu und abnahm. Während nach der ersten Injection (höchste Temp. 37,6°) die Temperatur auf dieser Höhe nur 8 Stunden verweilte, blieb sie bei der 4. Injection 44 Stunden über 39°. Dauer und Höhe des Fiebers nahm wie die anderen Allgemeinerscheinungen rasch ab. Völlige Reactionslosigkeit konnte aber nicht erzielt werden.

Schon nach der 4. Injection gab der Patient an, dass die Schmerzen während der reactionsfreien Zeit

geringer waren, wie früher. Es wurde ein actives Aufrichten im Bett ohne Zuhülfenahme der Arme möglich. Nach der 7. Injection konnte Pat. das Bett verlassen. Bei seiner Entlassung konnte er alle Bewegungen mit der Wirbelsäule ohne erhebliche Schmerzen ausführen. Eine Heilung war damit aber nicht erzielt. Vierzehn Tage nach der Entlassung war die Schmerzhaftigkeit des 6. Brustwirbels auf Druck, die bei der Entlassung geringfügig war, wieder intensiv. Spontane Schmerzen traten nach Angabe des Patienten bei stärkeren psychischen Erregungen auf. Der Patient hielt die Wirbelsäule steif und bückte sich in der für Wirbelcaries charakteristischen Weise. Zwei Monate nach der Entlassung war Patient nur noch im Liegen schmerzfrei. Im Stehen hatte er fortdauernde Schmerzen in der cariösen Partie, stechende Schmerzen in den unteren Extremitäten und andauerndes Kältegefühl daselbst.

3. Maria Berressen. Caries des 4. und 5. Brustwirbels.

Pat., 12 Jahre, war 7 Monate vor B. d. I. an einer Affection der Wirbelsäule erkrankt, die rasch zur Lähmung der unteren Extremitäten geführt hatte.

Bei B. d. I. bestand eine Kyphose, entsprechend dem 4. und 5. Brustwirbel. Die Dornfortsätze waren spontan wenig, stärker auf Druck empfindlich. Pat. klagte über Gürtelschmerz entsprechend der Höhe der Wirbel. Die Musculatur beider Beine war gelähmt, die Sehnenreflexe waren gesteigert. Die Sensibilität in den Beinen, Hautreflexe und Blaseninnervation war nicht gestört.

Die Behandlung bestand in 23 Injectionen von 0,001—0,023, insgesammt von 0,194.

Die locale Einwirkung äusserste sich in einer Zunahme des Gürtelschmerzes, sowie in Schmerzen an den cariösen Wirbeln. Für Schmerzhaftigkeit des rechten Ellenbogengelenks, die sich nach der ersten Injection einstellte, liess sich keine Ursache finden. Erscheinungen allgemeiner Reaction ausser dem auch nach der letzten Injection noch eintretenden Fieber waren nicht zu verzeichnen.

Der Entlassungsbefund entsprach Wort für Wort dem Befund bei B. d. I.

4. Friederike Müller. Caries des 7. und 8. Brustwirbels.

Pat., 30 Jahre, litt seit $^3/_4$ Jahren an einer Affection der Wirbelsäule.

Bei B. d. I. war der 7. und 8. Brustwirbel prominent und auf Druck schmerzhaft. Die Wirbelsäule war von spontanem Schmerz nur im Liegen frei. Aufrichten im Bett war nur mit Zuhülfenahme der Hände möglich. Nervöse Symptome waren nicht vorhanden.

Pat. erhielt 17 Injectionen von 0,001—0,015, insgesammt 0,092.

Sie gab an, Zeichen einer localen Reaction nicht empfunden zu haben.

Die fieberhafte Reaction trat pünktlich auch nach der letzten Injection ein und wurde nur von ganz leichtem Hüsteln vorübergehend begleitet.

Irgend eine Änderung des Zustandes trat nicht ein.

5. Katharine Scherer. Caries des 2. Lendenwirbels.

Pat., 11 Jahre alt, das Kind eines an einer tub. Gonitis leidenden Vaters, erkrankte $^1/_2$ Jahr vor B. d. I. mit Schmerzen im Rücken, die, nachdem sich eine Prominenz ausgebildet hatte, bald nachliessen.

Bei B. d. I. bestand eine Prominenz entsprechend dem 2. Lendenwirbel. Dieser war auf Druck, nicht aber spontan empfindlich. Die Wirbelsäule wurde fixiert gehalten, und Pat. bückte sich in der für diese Fixation charakteristischen Weise. Nervöse Symptome waren nicht vorhanden.

Pat. erhielt 23 Injectionen von 0,001—0,025, insgesammt 0,219.

Nach jeder Injection traten Schmerzen in dem prominierenden Wirbel und ein dessen Höhe entsprechendes characteristisches Hüstelgefühl auf, auch dann, wenn, um Täuschung auszuschliessen, die Injection in den Arm gemacht war.

Das Injectionsfieber trat pünktlich, auch nach den letzten Einspritzungen, ein. Andere Allgemeinerscheinungen fehlten.

Der Zustand der Patientin wurde durch die 0,219 g nicht verändert.

6. Rudolf Goldmann. Tuberkulose des Ellbogengelenks, rechts.

Patient, 27 Jahre alt, aus angeblich gesunder Familie, erhielt — er war Schlosser — 8 Monate vor B. d. I. durch einen in Rotation befindlichen Teil einer Drehbank einen Schlag gegen den rechten Unterarm, wodurch anscheinend eine Luxation entstand. Nach Reposition in Narkose nahm, wie Pat. angab, die mit der Verletzung verbundene Anschwellung allmählich zu, und die Beweglichkeit des Ellbogengelenks wurde beschränkt. Sechs Monate v. B. d. I. war das rechte Ellbogengelenk an der Streckseite stark geschwollen, wurde im rechten Winkel gehalten, und Bewegungen waren activ wie passiv nur in ganz geringem Umfange im Sinne wei-

terer Beugung möglich. Oberhalb des cond. int. humeri befand sich ein Abscess, der incidiert und drainiert wurde. Das Ellbogengelenk wurde dann einer Jodoformölinjectionsbehandlung bis zum Beginn der Koch'schen Behandlung unterzogen.

Bei B. d. I. war die Gegend des rechten Ellbogengelenks aufgetrieben. Eine besonders hervortretende flache Anschwellung fand sich auf der Streckseite zwischen Radiusköpfchen und cond. ext. einerseits und Olecranon andererseits. Oberhalb des cond. int. humeri sah man eine 2—3 cm lange, dem Knochen adhärente Narbe. Der Unterarm stand in einem Winkel von 110° gegen den Oberarm gebeugt, in einer Mittelstellung zwischen Pronation und Supination. Flexion und Extension war activ in den Grenzen von etwa 85—130°, Pronation und Supination des Vorderarms in dem vierten Teile des normalen Umfanges möglich. Passive Bewegungen waren wenig ausgiebiger und nicht schmerzhaft. Ebensowenig schmerzte ein Druck auf das Radiusköpfchen. An der Innenseite des Oberarms bestanden mehrere harte Lymphdrüsen. Die Muskulatur des Armes war nicht atrophisch, der Patient kräftig gebaut und in gutem Ernährungszustand.

Pat. erhielt vom 1./XII. 1890 bis 20./I. 1891 15 Injectionen von 0,008—0,020, insgesammt von 0,168.

Local äusserte sich die Wirkung in einer ungefähr mit dem Eintritt des Reactionsfiebers einsetzenden Steifigkeit des Gelenkes. Nach der zweiten Injection z. B. schlossen die Stellungen der stärksten Flexion und der stärksten Extension des Unterarmes einen Winkel von nur 20° ein. Während der Reaction waren ausgiebig passive Bewegungen schmerzhaft, ebenso liess sich durch Druck auf das Radius-

köpfchen deutlicher Schmerz auslösen. Spontaner Schmerz trat bei dem Patienten schon eine Stunde nach der Injection, also längere Zeit vor Beginn des Fieberanstiegs ein und zwar nicht nur im Gelenk selbst, sondern auch an der Streckseite des Unterarms und in dem ulnaren Teile des Handrückens, sowie besonders im Handgelenke. Durch Zusammendrücken von Radius und Ulna liess sich im Handgelenk kein Schmerz erzeugen, ebensowenig durch Druck auf die Gelenkspalte neben den Extensorensehnen. Die Narbe oberhalb des cond. int. hum. brach nach der ersten Injection unter Schwellung und Rötung auf und entleerte etwa 14 Tage Eiter.

Allgemeinerscheinungen traten nur nach den ersten drei Injectionen ein. Sie bestanden in Kopfschmerzen, Mattigkeit, einem grossfleckigen scharlachähnlichen Exanthem auf Brust und Rücken, das nur wenige Stunden anhielt, und profusem Schweisse, der besonders stark nach der dritten Injection zu beobachten war. Das Fieber, das auf die erste Einspritzung die Höhe von 39,3° erreichte und 12 Stunden über 38° verharrte, trat nach der vierten Einspritzung nicht mehr ein.

Während der Injectionsbehandlung nahm die Beweglichkeit des Unterarmes rasch zu. Am 21./I. konnte das Gelenk bis zum Winkel von 140° activ gestreckt, bis zum Winkel von 45° activ gebeugt werden. Die Narbe oberhalb des cond. int. war wieder zugeheilt. Deutlicher als in den Winkelabschätzungen kam der Erfolg in der Freude des Patienten zum Ausdruck, der sich nach der 11. Injection am 5./I. selbst mit der rechten Hand kämmen und am Ende der Behandlung sich wieder mit

der rechten Hand das Gesicht waschen und ganz ohne Schwierigkeiten essen konnte. Während der Injectionsbehandlung hatte sich Patient fleissig in Bewegungen des Unterarmes geübt.

7. Josef Geiser. Tuberkulose des rechten Ellbogengelenks.

Pat., 40 Jahre alt, dessen Mutter, Bruder und Schwester an Phthisis pulmonum gestorben, gab an, nach einem Stosse gegen das rechte Ellbogengelenk 10 Jahre vor B. d. I. eine allmählich zunehmende Anschwellung und Beweglichkeitsbeschränkung des rechten Ellbogengelenks bemerkt zu haben, die sich nach einer acuten fieberhaften Krankheit 2 Monate vor B. d. I. rasch gesteigert habe.

Bei B. d. I. war das rechte Ellbogengelenk spindelförmig aufgetrieben, die Furchen neben dem Olecranon verstrichen, eine flache elastische Prominenz hinter dem Epicondylus radialis humeri. Der Unterarm wurde gegen den Oberarm im Winkel von 120° gebeugt gehalten, und es waren active Flexions- und Extensionsbewegungen nur in der Ausdehnung von höchstens 10° möglich. Pronation und Supination war auf $^1/_3$ des normalen Umfanges beschränkt. Das Radiusköpfchen war auf Druck schmerzhaft, noch empfindlicher aber ein Druck auf das Olecranon. Bei Pronations- und Supinationsbewegungen des Vorderarms fühlte man am Radiusköpfchen deutlich Crepitation. Die Muskulatur des Oberarms war atrophisch. Patient sah elend aus, schien aber im übrigen gesund.

Pat. erhielt vom 15./XII. 1890 bis 23./I. 1891 13 Koch'sche Injectionen in der Höhe von 0,001 bis 0,015, insgesammt von 0,080.

Die Bewegungen im Ellbogengelenk wurden wenige Stunden nach jeder der sieben ersten Injectionen ganz unmöglich. Es trat spontaner Schmerz im Ellbogengelenk, im Handgelenk und der Streckseite des Daumens und Zeigefingers auf. An dem Handgelenk liessen sich dabei irgendwelche Zeichen chronischer Entzündung nicht nachweisen.

Allgemeinerscheinungen bot der Patient, abgesehen von dem Reactionsfieber, nicht dar. Die höchste Temperatur, 38,9, wurde nach der ersten Injection erreicht. Es zeigte sich, dass nach einer Pause von zehn Tagen, die in der Injectionsbehandlung eintrat, auf dieselbe Dosis von 0,002, die vor der Pause 37,8° zur Folge hatte, eine Temperatur von 38,8° folgte.

Die Möglichkeit von Flexion und Extension nahm während der Behandlung wenig zu und lag bei der Entlassung in den Grenzen von 105° und 130°. Die Druckempfindlichkeit des Radiusköpfchen nahm etwas ab. Im übrigen stimmen Entlassungs- und Aufnahmebefund überein.

8. Henriette Steinhäuser. Tuberkulöse Entzündung des rechten Handgelenks.

Pat., 26 Jahre, aus gesunder Familie, litt seit 4 Monaten an einer tuberkulösen Entzündung des rechten Handgelenks, die sich nach Jodoformölinjectionen angeblich gebessert hatte.

Bei B. d. I. war das Handgelenk geschwollen, so dass Unterarm, Handgelenk und Hand einen langen, drehrunden Cylinder bildeten. Nur oberhalb des Proc. styloides ulnae prominierte wenig eine flache, nicht deutlich fluctuierende Anschwellung. Die Hand stand in Mittelstellung zwischen Pronation

und Supination etwas adducirt, so dass die Verlängerung des Radius nicht wie normal die Innenseite des Zeigefingers, sondern den Mittelfinger traf. Active Flexion und Extension war völlig aufgehoben, passive Bewegungen nur in ganz geringem Umfange möglich. Die Hand konnte nur so weit geschlossen werden, dass die Fingerspitzen 1—2 cm vom Daumenballen abstanden. Der Druck der Hand war kraftlos. Druckempfindlichkeit bestand zur Seite der Extensorensehnen im Handgelenk. Ebenso schmerzte dieses bei Compression von Radius und Ulna im Bereiche des Vorderarmes. Die Muskulatur des Vorderarmes war atrophisch. Complicationen waren nicht vorhanden.

Pat. erhielt 22 Koch'sche Injectionen von 0,002 bis 0,050, insgesammt von 0,348.

Local folgte auf die ersten 7—10 Einspritzungen spontaner Schmerz im Handgelenk, sowie ein Gefühl von Spannung, das noch vor dem Eintritt des Reactionsfiebers begann. Während der Reaction und am Tage darauf konnte die Hand nur so weit geschlossen werden, dass die Fingerspitzen 4 cm vom Daumenballen entfernt standen. Bei den späteren Injectionen fehlte jede locale Einwirkung.

Das Fieber war verhältnismässig geringfügig (höchste Temperatur 39,2°). Es blieb auch nach der letzten Injection nicht aus. Ausserdem reagierte der Gesammtorganismus einigemale mit leichten Kopfschmerzen.

Während der Behandlung nahm die Schwellung oberhalb des Proc. styloides ulnae zu, es stellte sich Fluctuation ein. Nach sechswöchentlicher Behandlung wurde der Abscess punktiert und es entleerten sich mit dem Eiter Fetzen der Abscessmembran und

verhältnismässig bedeutende Reste von Jodoform und Öl. In den Membranfetzen liessen sich Tuberkelbacillen nachweisen, die in einzelnen Häufchen dicht gedrängt beieinander lagen. Am Schlusse der Behandlung musste die Punktion wiederholt werden. Da sich der Zustand des Handgelenks nicht im mindesten geändert hatte, wurde wieder zu Jodoformölinjectionen übergegangen.

9. Alwine Dierdorf. Caries d. Metacarp. I, rechts.

Pat., 20 Jahre, aus angeblich gesunder Familie, führte die Erkrankung des ersten rechten Metacarpus auf eine Überanstrengung bei der Arbeit etwa ein Jahr vor B. d. I. zurück. Die Affection war mit Incision und Eiterentleerung behandelt.

Bei B. d. I. war der Bereich des ersten rechten Metacarpus geschwollen. Die Schwellung beruhte sowohl auf einer spindelförmigen Verdickung des Knochens als auf Schwellung im Bindegewebe. In der Gegend des Carpometacarpalgelenks bestand eine kleine, von einer Fistel herrührende, dem Knochen adhärente Narbe. Die Muskulatur des Daumenballens war atrophisch. Während Flexion und Extension des Daumens fast frei waren, war Adduction und Opposition sehr beschränkt. An der rechten Lunge war der Percussionsschall in der Supraclaviculargrube gedämpft, das Exspirium daselbst verschärft. Husten bestand nicht.

Pat. erhielt 18 Injectionen in der Höhe von 0,001—0,025, insgesammt von 0,144 im Zeitraum von $1^1/_2$ Monaten.

Oertlich erfolgten auf jede Einspritzung Schmerzen in dem erkrankten Gebiete der Hand.

Die Allgemeinerscheinungen waren insofern be-

merkenswerth als Patientin von dem nach den ersten Einspritzungen ungewöhnlich hohen Fieber (höchste Temp. 41,4 °) subjectiv gar keine Beschwerden hatte. Auch nach den letzten Einspritzungen blieb das Fieber nicht völlig aus.

Der Zustand der Hand änderte sich nicht; weder die Contractur im Carpometacarpalgelenk noch die Schwellung wurde beseitigt. Nach der ersten Injection stellten sich Husten und Auswurf ein. In dem Sputum konnten erst bei mehrfach wiederholter Untersuchung vereinzelte Bacillen gefunden werden. In dem Verlaufe der Injectionsbehandlung nahm die Menge des Sputums allmählich ab. Der Husten war am Ende der Behandlung verschwunden und der Zustand der Patientin glich durchaus dem bei Beginn der Behandlung.

10. Julie Hackenberg. Caries ossis ilei in der Umgebung des linken Acetabulum.

Pat., 36 Jahre, deren Mutter an Phthisis pulmonum gestorben war, erkrankte fünf Jahre vor B. d. I. an einer Affection am Becken, die vor drei und einem halben Jahr den Aufbruch eines Abscesses zur Folge hatte. Im Lauf der letzten Monate vor Beginn der Injectionsbehandlung hatte die Patientin Einspritzungen von insgesammt 50 cm 25 %igen Jodoformöls erhalten, nachdem eine Auskratzung der Fistel vorgenommen war. Während dieser Zeit waren wiederholt Nachtschweisse und abendliche Temperatursteigerungen eingetreten. Pat. war im Gehen durch die Erkrankung nicht wesentlich behindert worden.

Bei B. d. I. bestand eine weiche, die Glutaealdelle ausfüllende Schwellung handbreit unterhalb der linken crista iliaca. In der Höhe der crista iliaca

sowie nach unten und innen vom Trochanter major fand sich je eine Fistel, welche reichlich Eiter entleerte. Bewegungen des linken Oberschenkels waren frei, ein auf den linken Schenkelkopf ausgeübter Druck war nicht empfindlich. Dagegen bestand Druckempfindlichkeit im Bereich der geschwollenen Partieen. Die Sonde gelangte durch beide Fisteln auf entblössten rauhen Knochen oberhalb des Acetabulum.

Pat. erhielt 24 Injectionen von 0,005—0,040, insgesammt von 0,355.

Oertlich erfolgten auf die Einspritzungen Schmerzen in den cariösen Partieen und Rötung in der Umgebung der Fisteln. Die Eiterentleerung schien zu steigen.

Das Reactionsfieber hatte nach der ersten Injection nur ganz geringe Höhe. Die höchste Temperatur (40,4 °) erfolgte auf die vierte Injection. Von da ab sank die Intensität des Reactionsfiebers. Aber auch nach der letzten Injection blieb die Temperatursteigerung nicht aus. Nur leichte Kopfschmerzen begleiteten das Fieber.

Das Allgemeinbefinden der Patientin hob sich in der ersten Zeit der Behandlung, der Appetit nahm zu. Örtlich schien die Eiterentleerung nicht nur während der einzelnen Reaction, sondern auch dauernd zu steigen. Die Schwellung nahm einen grösseren Umfang an. Es wurde deshalb nach Beendigung der Injectionsbehandlung zur breiten Incision, Auskratzung und Tamponade mit Jodoformgaze geschritten. Es ergab sich dabei, dass die Beckenschaufel in grosser Ausdehnung cariös war und dass die beiden erwähnten Fisteln Durchbruchstellen dieses einen tuberkulösen Heerdes darstellten.

11. Jakob Schneider. Coxitis dextra.

Patient, 15 Jahre, dessen Vater an Phthisis pulmonum gestorben, begann 10 Monate vor B. d. I. zu hinken. Nach Anlegung eines Streckverbandes für die Dauer eines Monats war vorübergehende Besserung eingetreten, das Gehen aber bald wieder wegen der Schmerzen in der Hüfte fast ganz unmöglich geworden.

Bei B. d. I. lag der Patient mit einer starken Lordose der Lendenwirbelsäule. Das rechte Bein stand, scheinbar verkürzt, in Adduction und Innenrotation. Nach Ausgleichung der Lordose bildete der Oberschenkel und die Körperachse einen Winkel von 30°. In dieser Stellung war der Oberschenkel nahezu fixirt, alle ausgiebigeren Bewegungen übertrugen sich auf das Becken. Nur kleine seitliche passive Bewegungen waren mit dem Oberschenkel selbständig auszuführen. Der Trochanter major stand 3 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Spontan war das Hüftgelenk nicht empfindlich, dagegen klagte Patient über Schmerzen im Knie. Durch Druck auf den Schenkelkopf liess sich Schmerz erzielen. Ebenso schmerzten die erwähnten kleinen seitlichen Bewegungen, wogegen Flexion und Extension nicht empfindlich war.

Patient erhielt 13 Injectionen in der Höhe von 0,001—0,010, insgesammt von 0,063.

Örtlich erfolgte auf die ersten Injectionen mässige Empfindlichkeit im Hüftgelenk. Die Schmerzen im Knie wurden sehr heftig und hielten für die Dauer mehrerer Stunden an.

Das Fieber, das nach jeder der 13 Injectionen auftrat, war dadurch mehreremale bemerkenswerth,

dass nach Abfall von der ersten Staffel die Temperatur am zweiten Tage nach der Injection wieder in die Höhe ging und die am ersten Tage erreichte Temperaturhöhe öfters noch überstieg.

Während der ersten Zeit der Behandlung änderte sich der Zustand des Patienten nicht. Gegen Ende der Injectionsbehandlung aber und in den darauffolgenden Wochen stellte sich im Hüftgelenk Empfindlichkeit gegen jede Bewegung, nicht nur gegen die seitlichen, ein. Dabei lockerte sich die Ankylose, und Flexions- und Extensionsbewegungen übertrugen sich nicht mehr auf das Becken. Das Allgemeinbefinden des Patienten sank. Es wurde $1^1/_2$ Monate nach Abschluss der Injectionsbehandlung die Resection des Femurkopfes ausgeführt. Seine normale Rundung war an einer Stelle abgeplattet, der Knorpel daselbst defect und unmittelbar darunter ein erweichter tuberkulöser Heerd im Innern. Von der Synovialmembran gingen granulierende Wucherungen aus, welche reichliche, wohl ausgebildete miliare Tuberkel enthielten.

12. Joseph Kall. Gonitis tub. sin.

Patient, 8 Jahre, anscheinend aus gesunder Familie, erkrankte anderthalb Jahr vor B. d. I. und wurde in den letzten 9 Monaten mit Jodoformölinjectionen und Incision eines Abscesses an der Aussenseite des linken Knies behandelt.

Bei B. d. I. war das linke Knie spindelförmig aufgetrieben, die Furchen zur Seite der Patella verstrichen. Der grösste Umfang um das Gelenk betrug 29 cm gegen 25 auf der gesunden Seite. Der Unterschenkel stand in einem Winkel von 130° gegen den Oberschenkel und erschien gegen denselben

subluxiert. Über dem cond. ext. femoris bestand eine Fistel, durch welche die Sonde auf entblössten rauhen Knochen gelangte. Spontan war das Knie nicht schmerzhaft. Druckempfindlichkeit bestand an der Innenseite der Gelenkspalte. Die active Beweglichkeit war aufgehoben, die passive auf wenige Grade beschränkt. Die Schwellung beruhte auf einer Verdickung der Epiphyse des Femur, die Patella taugte nicht. Patient war im übrigen gesund.

Er erhielt im Zeitraum von zwei Monaten 24 Einspritzungen in der Höhe von 0,002—0,025, insgesammt von 0,174.

Nach den ersten Injectionen begannen noch vor Eintritt des Reactionsfiebers starke Schmerzen im Gelenke. Die Haut des Knies rötete sich stark und fühlte sich heiss an. Sie war prall gespannt. Eine Messung des Kniegelenks ergab eine Zunahme des grössten Umfanges von $^1/_2$ cm.

Auf jede Injection, auch auf die letzte folgte typische Fieberbewegung. An Intensität liessen sich aber die letzten Reactionen mit den ersten fünf, die regelmässig zu Temperaturen zwischen 39,8 und 40,0 führten, nicht vergleichen. Noch vor Eintritt der fieberhaften Reaction begann Patient zu hüsteln und nach der vierten Injection (von 0,002) folgte fünf Stunden lang ein leichter Hustenstoss auf den andern. Die Atmung war rasch und angestrengt. Wenn das Fieber auf die Höhe stieg, wurde Patient vollkommen apathisch, die Pulszahl stieg dabei auf 152 Schläge, und unter dem Ausbruche profusen Schweisses, der z. B. das Haar des Patienten vollkommen durchnässte, trat die Entfieberung ein. Diese Erscheinungen schwächten sich im Verlaufe der Behandlung mehr und mehr ab, und nach der 20. Injection wa-

ren ausser der Fieberbewegung keine Allgemeinerscheinungen zu constatieren.

Der Heftigkeit der Reaction entsprach der Erfolg nicht. Die Fistel oberhalb des cond. ext. femoris, die nach der ersten Injection in reichlichem Maasse Eiter entleerte, war am Ende der Injectionsbehandlung noch nicht verheilt. Die Möglichkeit von Flexion und Extension war etwas gestiegen, betrug aber nicht mehr wie 10—20°. Abnorme seitliche Bewegungen waren am Ende der Behandlung möglich, während sie bei Beginn derselben gefehlt hatten. Der Umfang war von 29 cm auf 30 cm gestiegen. Eine Aenderung des Allgemeinbefindens war nicht eingetreten.

13. Heinrich Bötzkes. Gonitis tub. sin.

Pat., 9 Jahre, dessen Mutter an einer Lungenkrankheit gelitten hat, bemerkte 5 Monate v. B. d. I. angeblich nach einem Stosse gegen das linke Knie eine Anschwellung des Gelenks, welche bald darauf eine Incision und Eiterentleerung notwendig machte.

Bei B. d. I. war das Gelenk stark aufgetrieben und stand nahezu im rechten Winkel. Der Unterschenkel trat hinter der stark vorstehenden Patella in einem Absatze zurück. An der Innenseite des Knies bestanden zwei Fistelöffnungen, welche reichlich Eiter entleerten und durch welche die Sonde auf entblössten Knochen gelangte. Die geschwollenen Partieen waren von harter Consistenz. Die Muskulatur des Ober- und Unterschenkels war atrophisch. Die Patella tanzte wenig, zu ihren Seiten war undeutlich Fluctuation zu fühlen. Active Bewegungen waren nur im Umfange von 10—20 ausführbar, die passive Beweglichkeit wenig ausgiebiger.

Abnorme seitliche Bewegungen konnten ausgeführt werden. Spontan war das Gelenk nicht empfindlich und auch ein Druck auf die Gelenkspalte rief nur ganz geringe Schmerzempfindung hervor.

Patient erhielt vom 26./XI. 1890 bis 30./I. 1891 21 Koch'sche Injectionen in der Höhe von 0,002—0,014, insgesammt von 0,135.

Als Zeichen einer örtlichen Einwirkung konnte nur eine gesteigerte Druckempfindlichkeit angesehen werden. Die ersten Injectionen riefen ziemlich heftige Kopfschmerzen und eine scharlachähnliche Röte über Gesicht, Brust und Rücken hervor. Zwischen der ersten und zweiten Injection trat herpes labialis auf. Später war auch während verhältnismässig hohen Temperaturen (40°) das Allgemeinbefinden durchaus ungestört. Eine Ausnahme machte nur die Reaction auf die neunte Einspritzung, die in derselben Höhe wie die achte nach einem Zwischenraume von 9 Tagen gegeben wurde. Sie war von denselben Erscheinungen wie die erste Reaction, verbunden mit einem $^1/_4$stündigen Schüttelfrost begleitet. Von der zehnten Injection an blieben alle Zeichen der Reaction, auch das Fieber aus.

Die Schwellung des Knies blieb während der Injectionsbehandlung bestehen, die Eiterentleerung aus den Fisteln nahm anscheinend nach den ersten Einspritzungen zu, um dann in derselben Reichlichkeit zu verharren. Der Kräftezustand des Patienten sank dabei sichtlich und nur der Umstand, dass die Bewegungen des Gelenks etwas freier geworden waren — Flexion und Extension konnte in einem Winkel von 30° ausgeführt werden — veranlassten dazu, von der Ablatio abzusehen und nach breiter Incision die Entfernung der cariösen Partieen mit dem schar-

fen Löffel vorzunehmen. Die Operation ergab, dass der Sitz der Tuberkulose hauptsächlich das untere aufgetriebene Epiphysenende des Femur war, in dem sich eine grosse mit käsigem Material gefüllte Höhle fand. Nach Ausführung der Operation besserte sich der Allgemeinzustand des Patienten rasch.

14. Christine Burtscheid. Gonitis tub. dextra.

Patientin, 30 Jahre, aus angeblich gesunder Familie, erkrankte anderthalb Jahre vor B. d. I. Nach Breiumschlägen entleerte sich $^1/_2$ Jahr vor B. d. I. Eiter.

Bei B. d. I. war das Kniegelenk geschwollen, der grösste Umfang betrug 33,5 gegen 29,5 auf der gesunden Seite. Die Furchen neben der Patella waren verstrichen. Unten und innen von der Patella lag eine breite flache, der Tibia adhärente Narbe. Der Unterschenkel stand im Winkel von 170° gegen den Oberschenkel. Er konnte nicht weiter extendiert und activ höchstens um 20° gebeugt werden. Seitliche Bewegungen waren möglich und schmerzhaft. Fluctuation und Tanzen der Patella war nicht zu beobachten, Druck auf die Gelenkfuge innen und aussen schmerzhaft.

Pat. erhielt 20 Injectionen von 0,007—0,040, insgesammt 0,288.

Nach den ersten Einspritzungen gab die Patientin nicht nur selbst ein Gefühl von Spannung und Schmerz im Gelenk an, sondern auch objectiv liess sich eine Zunahme des Umfanges von 33,5 auf 34 durch Messen längs einer mit arg. nitricum markierten Linie constatieren. Die Haut war dabei prall gespannt, die Beweglichkeit nahezu aufgehoben. Die Allgemeinerscheinungen der Reaction beschränkten

sich auf Kopfschmerz und Fieber. Der Fieberverlauf war nach den ersten Einspritzungen durchaus typisch. Auf einen raschen Anstieg, der die Temperatur in ein bis zwei Stunden über 40 °, einmal auf 40,7 ° hinaufbrachte, folgte ein allmählicher Abfall in 8—16 Stunden. Nach der vierten Injection verlor sich der typische Charakter der Fiebercurve, die Höhe des Reactionsfiebers wurde geringer, aber auch nach der letzten Injection waren kleine Steigerungen zu verzeichnen.

Im Verlaufe der Behandlung nahm die Schwellung des Kniegelenks allmählich ab, 14 Tage nach Beginn der Injectionen hatte sich der Umfang um 1,5 cm, 4 Wochen nachher um 2 cm verkleinert, verharrte aber dann dauernd auf der Zahl 31,5 gegen 29,5 links. Dementsprechend wurde die Haut schlaffer und liess sich in Falten abheben. Die Schmerzhaftigkeit auf Druck wurde wenig geringer, ebenso die der seitlichen Bewegungen, deren Ausgiebigkeit sich nicht änderte. Die activen Bewegungen blieben auf einen Umfang von 20 ° beschränkt.

15. Karl Bornhütter. Caries der linken Fibula. Chronischer Abscess an der Innenseite des rechten Oberschenkels.

Patient, 21 Jahre, war 6 Monate vor B. d. I. erkrankt. Ein Monat vor B. d. I. war an der linken cariösen Fibula eine Auskratzung mit dem scharfen Löffel und Jodoformgazetamponade vorgenommen.

Bei B. d. I. bestanden an der Aussenseite des linken Unterschenkels zwei der Fibula parallele, mit guten Granulationen ausgekleidete längliche Defecte, welche wenig Secret entleerten. Die Sonde gelangte durch sie auf die entblösste Fibula. Knie und Fuss-

gelenk waren frei von Entzündung. An der Innenseite des rechten Oberschenkels, 3 Querfinger oberhalb des Kniegelenks, bestand eine flache Anschwellung von teigiger Consistenz. Flexion des rechten Knies war wenig behindert, Druck auf die Gelenkfuge nicht schmerzhaft.

Patient erhielt in 7 Wochen 12 Injectionen von 0,002—0,010, insgesammt von 0,070.

Die Fisteln am linken Unterschenkel röteten sich nach den ersten Injectionen jedesmal stärker. In der geschwollenen Partie am rechten Knie traten heftige Schmerzen ein. Auf der Höhe der Reaction war das rechte Knie nicht mehr völlig zu strecken und nur bis zum rechten Winkel zu beugen.

Der Gesammtorganismus antwortete auf die erste Injection mit heftigen Kopfschmerzen und mehreren etwa 10 Minuten anhaltenden Schüttelfrösten. Zugleich bedeckte ein scarlatinöses Exanthem Brust und Rücken. Bei der zweiten Injection (0,004) gesellte sich zu diesen Erscheinungen heftige Dyspnoe. Das Gesicht wurde cyanotisch. Es trat trockner Husten auf. Die Pulszahl überstieg 160 Schläge in der Minute und die Herzaction wurde unregelmässig. Für Klagen über Stiche in der linken Seite brachte die Untersuchung der Lunge keine Unterlage ans Licht. Das Bild der allgemeinen Reaction entsprach einem heftigen, lange anhaltenden Asthmaanfall. Bis zur sechsten Injection wiederholten sich diese Erscheinungen mit Abschwächungen.

Unterdessen nahm die Schwellung am rechten Knie zu. Es stellte sich deutliche Fluctuation ein und nach der zwölften Injection wurde durch Incision der Eiter des Abscesses entleert. Die Fetzen der Abscessmembran liessen sich auch hier auffal-

lend leicht lösen. Sie enthielten vereinzelte Häufchen, in denen Tuberkelbacillen in grosser Zahl zusammen lagen. Durch die Incisionswunde konnte man den entblössten und rauhen condylus internus femoris fühlen. Die auf der caries fibulae sinistrae beruhenden Fisteln entleerten während der ersten Zeit der Injectionsbehandlung in reichlichem Maasse Eiter, zur Heilung zeigte sich aber während der ganzen Dauer der Behandlung keine Tendenz. Der Allgemeinzustand des Patienten wurde durch die ungewöhnlich heftige Reaction stark angegriffen. Da der Patient am Ende der sechswöchentlichen Behandlung über zunehmende Schwäche klagte und abgemagert aussah, so wurden die Koch'schen Einspritzungen mit Injectionen von Jodoformöl vertauscht.

16. Anna Wingen. Caries tarsi dextri.

Patientin, 37 Jahre, aus angeblich gesunder Familie, hatte ein Jahr vor B. d. I. eine Caries sterni durchgemacht, welche nach einem operativen Eingriff geheilt war. Sechs Monate vor B. d. I. war eine schmerzhafte Anschwellung des rechten Fusses aufgetreten, die nach 3 Monaten das Gehen unmöglich gemacht hatte. Patientin gab an, wiederholt Hämoptoe gehabt zu haben.

Bei B. d. I. fand sich eine Anschwellung im Bereich der Hackengegend des in leichter Plantarflexion gehaltenen Fusses, die besonders deutlich unter dem malleolus internus hervortrat und sich von da nach der Fusssohle hin verlor. Auf der Aussenseite ging die Schwellung vom malleolus ext. bis in die Gegend des Lisfranc'schen Gelenks. Die Consistenz der Schwellung war teigig. Die Bewegungen im Sprunggelenk waren stark eingeschränkt, aber nicht schmerz-

haft. Druck auf die Gelenkfuge dieses Gelenks neben den Extensorensehnen war nicht empfindlich, dagegen riefen Versuche passiver Bewegungen im Chopart'schen und Lisfranc'schen Gelenk heftige Schmerzen hervor. — Ueber dem Brustbein befand sich eine 8 cm lange, dem Sternum adhärente Narbe. Patientin litt an Husten und bacillenhaltigem Auswurf. Die Untersuchung der Lungen ergab Dämpfung des Percussionsschalles in beiden Supraclaviculargruben, die links vorn bis in den dritten Intercostalraum, hinten bis zur spina scapulae herabreichte. In dem Gebiete der Dämpfung links war Bronchialatmen und in der linken Lungenspitze feuchtes Rasseln zu hören. Patientin sah blass und abgemagert aus.

Sie erhielt im Zeitraum von 8 Wochen 22 Injectionen in der Höhe von 0,001—0,015, insgesammt von 0,130.

Die Schmerzen in den cariösen Teilen des Fusses stellten sich auch hier vor der fieberhaften Reaction ein. Besonders rasch und heftig traten sie auf, wenn die Injection in den Fuss selbst gemacht war. Zugleich gab dann Patientin ein Gefühl von Taubheit und Eingeschlafensein im Fusse an. — Die Narbe auf dem Brustbein zeigte nach der ersten Einspritzung heftige Rötung, und stechende Schmerzen erinnerten die Patientin an die überstandene Caries sterni. Hustenreiz und vermehrter Auswurf begleiteten nach den ersten Einspritzungen die mit Kopfschmerzen einhergehende fieberhafte Allgemeinreaction. Es war bemerkenswert, dass diese, trotzdem mit den Dosen nur ganz allmählich in die Höhe gegangen wurde, doch in ungeschwächter Kraft jedesmal einsetzte. Noch nach der letzten Injection wurde

genau dieselbe Temperatur von 39,8° erreicht, die nach der ersten aufgetreten war.

Während der Husten und Auswurf, sowie die kleinblasigen Rasselgeräusche in dem Oberlappen der linken Lunge während der ersten Zeit der Behandlung zunahmen und vor allem die Tuberkelbacillen in jedem einzelnen Ballen des vermehrten Auswurfs in ungemein reichlicher Menge nachgewiesen worden, war nach sechswöchentlicher Behandlung die Dämpfung auf beiden Lungenspitzen zwar noch vorhanden, die Rasselgeräusche aber verschwunden, der Auswurf und Husten geringfügig, Tuberkelbacillen in keinem von sechs Präparaten zu finden. Von Dauer war freilich diese nicht zu verkennende Besserung nicht. Drei Wochen nach der letzten Injection waren Husten, Auswurf, Tuberkelbacillen und Rasselgeräusche wieder auf der Höhe, mit der sie in die Koch'sche Behandlung eingetreten waren. Am Fusse nahm die Anschwellung an der Innenseite des Calcaneus rasch zu, die teigige Consistenz machte der Fluctuation Platz. Es trat also zur Tuberkulose die Eiterung hinzu. Der Abscess wurde 4 Wochen nach B. d. I. punktiert, dann, als die Eiteransammlung wieder reichlicher wurde, incidiert. Von der Incisionswunde aus gelangte die Sonde in den morschen Calcaneus. In den leicht löslichen Fetzen der Abscessmembran lagen Tuberkelbacillen, während in dem durch Punktion entleerten Eiter keine Stäbchen gesehen wurden. Die Eiterentleerung durch die durch die Incision erzeugte Fistel versiechte nicht. Die Kräfte der Patientin nahmen ab, und so wurde kurz nach der letzten Injection die Ablatio pedis gemacht. Die Besichtigung des Stumpfes ergab, dass sämtliche Fusswurzel-

knochen mit Ausnahme des os cuboideum morsch waren. In dem Gelenk zwischen Talus und Calcaneus fanden sich ebenso wie im Chopart'schen Gelenk die bekannten blassroten, pilzähnlichen Synovialwucherungen, die den Knorpel an einzelnen Stellen durchbrachen und sich mitten durch das Gelenk an einer Stelle vom Talus zum Calcaneus herüberzogen.

17. Gertrud Miebach. Caries tarsi sinistri.

Patientin, 26 Jahre, in deren Familie mehrere Fälle von Tuberkulose vorzuliegen schienen, war seit etwas mehr als einem Jahre krank. Das Stehen und Gehen war in der letzten Zeit äusserst schmerzhaft geworden.

Bei B. d. I. fand sich zwischen malleolus internus und os naviculare an der Dorsalseite des linken Fusses eine undeutlich fluctuierende flache Schwellung. Das Sprunggelenk war frei von Erkrankungen, dagegen wurde beim Auftreten über heftige Schmerzen im Chopart'schen Gelenk geklagt. Passive Bewegungen in diesem Gelenk erzeugten ebenfalls heftigen Schmerz. Am Ellbogen des rechten Armes fand sich dicht hinter dem condylus externus humeri ein etwa haselnussgrosser Abscess. Bewegungen des Ellbogengelenks waren völlig frei, Druck auf das Radiusköpfchen nicht schmerzhaft. Complicationen von Seiten anderer Organe waren nicht vorhanden.

Pat. erhielt 19 Injectionen von 0,002—0,045, insgesammt von 0,311 im Zeitraum von 7 Wochen.

Local riefen die Einspritzungen Schmerz in den cariösen Partieen des Fusses, sowie im rechten Ellbogen und Handgelenke hervor.

Der Gesammtorganismus antwortete mit Kopf-

schmerzen, Mattigkeit und einem Reactionsfieber, bei welchem auf jede Einspritzung ein zweimaliger Temperaturanstieg erfolgte. Wenn auch die Intensität der Fieberbewegung gegen Ende der Behandlung abnahm, so konnte doch völlige Reactionslosigkeit nicht erzielt werden.

Nach vierwöchentlicher Behandlung hatte die fluctuierende Schwellung am Fussrücken so zugenommen, dass der Abscess etwa 3 cm vor dem malleolus internus incidiert werden musste. Die Sonde gelangte dabei auf den freiliegenden Talus. Der entleerte Eiter enthielt vereinzelte Bacillen. Im weiteren Verlaufe der Behandlung fand eine Heilung der so entstandenen Fistel nicht statt. Gegen Ende der Injectionsbehandlung gesellte sich zu der Empfindlichkeit, die am Ellbogen, und gerade so wie in Fall 6 und 7 im Handgelenk, während der Reaction auftrat, auch Schmerz und Beweglichkeitsbeschränkung während der reactionsfreien Zeit. Nachdem die Injectionsbehandlung beendigt und durch eine Incision der Eiter aus dem Abscesse unterhalb des cond. ext. humeri dextri entleert war, — die Fetzen der Abscessmembran enthielten Tuberkelbacillen —, wurde die Beweglichkeit im Ellbogengelenk stärker beschränkt. Fünf Wochen nach Ende der Injectionsbehandlung war die Gegend des Ellbogengelenks diffus geschwollen, das Radiusköpfchen druckempfindlich, active Bewegungen bis auf geringe Pronations- und Supinationsbewegungen aufgehoben. — Die Koch'schen Injectionen hatten also gewissermassen durch den Reactionsschmerz die Entzündung des Ellbogengelenks vorausgesagt, sie hintanzuhalten, dazu waren sie nicht im stande gewesen.

18. Elisabeth Heiliger. Caries im Amputationsstumpfe des rechten Unterschenkels.

Der rechte Fuss der 45 Jahre alten Patientin war anderthalb Jahre vor B. d. I. wegen Tuberkulose nach Pirogoff amputiert. Die Narbe am Stumpfe war fünf Monate vor B. d. I. aufgebrochen. Der linke Fuss musste 3 Wochen vor B. d. I. wegen Tuberkulose des Tarsus amputiert werden.

Bei B. d. I. bestand links eine gut vernarbende Amputationswunde. In dem Amputationsstumpfe rechts war der Calcaneus mit dem Ende der Tibia fest verheilt. Die über der Dorsalseite des Stumpfes ziehende Narbe war innen an zwei, aussen an einer Stelle unter Bildung von Fisteln aufgebrochen. Ausserdem bestanden an der Innenseite zwei weiter oben gelegene Fisteln. Sämmtliche Fisteln entleerten Eiter. Die Sonde gelangte durch sie auf freiliegenden harten Knochen. Der Ernährungszustand der Patientin war gut. An den Lungen waren keine Krankheitszeichen zu finden.

Patientin erhielt 21 Einspritzungen von 0,005 bis 0,040, insgesammt 0,351.

Nach jeder der ersten Injectionen wurde die Mündung der Fisteln im Amputationsstumpfe rechts rot und heiss, es traten daselbst Schmerzen auf, während die frische Amputationsnarbe des linken Unterschenkels vollkommen reactionslos blieb. Patientin klagte während der Reaction über Schmerzen in der rechten Hüfte, ohne dass daselbst im Laufe der Injectionsbehandlung irgend ein pathologisches Symptom nachzuweisen gewesen wäre.

Während die ersten Einspritzungen eine Temperatursteigerung von 40,6° mit Schüttelfrost und

152 Pulsen in der Minute veranlassten, hatten die späteren keine Einwirkung auf den Gesammtorganismus mehr. Ganz blieb die fieberhafte Reaction auch zum Schluss nicht aus. Es trat aber nur mässiges Fieber ein, wenn eine Steigerung der Dosen vorgenommen wurde.

Während der Behandlung stieg die Eitersecretion, die Schwellung des ganzen Stumpfes nahm zu. Bald waren die Umgebungen der Fisteln dauernd gerötet, ihre Öffnungen buchtig unterminiert. An der Innenseite des Stumpfes bestand nach etwa vierwöchentlicher Behandlung eine neue Fistel, und die Amputationsnarbe brach an der Dorsalseite an einer vierten Stelle auf, so dass zu den fünf im Beginn bestehenden Fistelöffnungen zwei weitere hinzugetreten waren. Da in allem diesem nur Zeichen des Fortschreitens des tuberkulösen Prozesses gesehen werden konnten, so wurde nach 21 Injectionen der Stumpf nachamputiert. Die Untersuchung ergab, dass die Fisteln alle durch Gänge weichen Gewebes untereinander zusammen hingen. Brückenartig zog sich dies von den Fisteln der Aussenseite zu denen der Innenseite unter der Narbe hin, die Tibia äusserlich arrodierend, während der Knochen im Inneren intact schien. Das schwammige Gewebe erwies sich mikroskopisch als Granulationsgewebe, das wohl charakterisierte miliare Tuberkel mit typischen Riesenzellen freilich nicht an allen Stellen enthielt. Die Umgebung der Fisteln zeichnete sich durch Wucherung des Epithels in die Tiefe aus. Die Grenze des Granulationsgewebes war durch eine ausserordentlich grosse Zahl von dickwandigen Gefässen verschiedensten Kalibers markiert. Eine Gewebsnekrose war an keiner Stelle

zu finden. — Das Allgemeinbefinden der Patientin, das sich nach der Amputation des linken Fusses rasch gehoben hatte, hatte unter der Koch'schen Behandlung nicht gelitten.

19. Clara Heinen. Caries im Amputationsstumpfe des rechten Unterschenkels.

Patientin, 16 Jahre, deren Mutter an Phthisis pulmonum gestorben, erkrankte 8 Monate vor B. d. I. — 2 Monate vor B. d. I. war die Amputation des rechten Fusses nach Pirogoff ausgeführt.

Bei B. d. I. war calcaneus und tibia fest verheilt, in der Narbe auf der Dorsalseite des Stumpfes bestanden drei, an der Aussenseite etwas oberhalb der Amputationsnarbe zwei Fisteln, welche reichlich Eiter entleerten. An der Streckseite des rechten Unterarmes 5 cm oberhalb des Handgelenks fand sich eine Anschwellung von teigiger Consistenz, ohne deutliche Fluctuation. Complicationen waren nicht vorhanden, die Patientin sah ziemlich angegriffen aus.

Sie erhielt 24 Einspritzungen von 0,005—0,020, insgesammt 0,276. Eine locale Reaction war nicht zu beobachten.

Das Reactionsfieber nahm mit der Zunahme der Zahl der Injectionen nicht wesentlich ab. Die Temperatur näherte sich bei jeder Einspritzung der Höhe von 40,0 und betrug auch nach der letzten Injection 39,8. Patientin hatte subjectiv kein Gefühl irgend einer Störung.

An dem Amputationsstumpfe traten während der Behandlung keine bemerkenswerthen Aenderungen ein, wenn nicht die anscheinend etwas vermehrte Eiterung als Zeichen der Reaction aufzufassen ist. Im Unterarme nahm die Schwellung an Ausdehnung

zu, ein Abscess wurde deutlich und nach vierwöchentlicher Behandlung wurde er incidiert. In dem flockigen Eiter wurde vergeblich nach Tuberkelbacillen gesucht. Die Granulationen, welche die Wunde auskleideten, schienen wohl zeitweise ein besonders gutes, blankes Aussehen mit Tendenz zur Heilung anzunehmen, eine thatsächliche Heilung war aber weder am Ende der Behandlung noch sechs Worten später eingetreten.

20. Wilhelm Pack. Caries im Amputationsstumpfe des linken Unterschenkels.

Patient, 16 Jahre alt, aus angeblich gesunder Familie, war wegen einer anderthalb Jahr vor B. d. I. auftretenden Caries calcanei mit Jodoformölinjectionen und mit dem scharfen Löffel behandelt, schliesslich vier Monate vor der ersten Koch'schen Injection nach Wladimirow-Mikulicz amputiert worden.

Bei B. d. I. waren die Metatarsen gegenüber dem unteren Ende der Tibia beweglich und standen in der für die Wladimirow-Mikulicz'sche characteristischen Stellung. An der ehemaligen Plantarseite des Fusses befand sich entsprechend der Pseudarthrose zwischen Tibia und Metatarsen ein querer Defect der Haut von nicht ganz der halben Grösse eines Handtellers, der an der Aussenseite einen Ausläufer auf die Dorsalseite entsendete. Auf dem Boden des Defectes mündeten zwei Fisteln, durch welche man auf die freiliegenden rauhen Enden der Metatarsen gelangte. Patient war sonst gesund, fieberfrei und in gutem Ernährungszustande.

Er erhielt 21 Einspritzungen im Zeitraum von 8 Wochen in der Dosis von 0,003—0,014, insgesammt von 0,172.

Allgemeinerscheinungen traten nach den drei ersten Einspritzungen gar nicht, nach der dritten um so heftiger ein, und äusserten sich in starken Kopfschmerzen, Erbrechen und einer Temperaturerhöhung auf 40,2. Dabei bestand heftiger Hustenreiz, und es trat Auswurf ein. In dem schleimigen Sputum fand die mikroskopische Untersuchung keine Tuberkelbacillen, elastische Fasern, Alveolarepithelien, kurz nichts, das die Herkunft der Sputa aus der Lunge hätte wahrscheinlich machen können. Die Lungen erschienen auch während der ganzen Dauer der Behandlung der objectiven Untersuchung intact. Die erwähnten Erscheinungen, die sich mit Dyspone verbanden, verschwanden im Laufe der Behandlung. Aber auch noch nach der letzten Injection trat Fieber ein.

Während der Behandlung kam der Defect am Fusse nicht zur Heilung, vielmehr wurde die Haut in seiner Umgebung teils ulceriert, teils unterminiert, so dass die Grösse des Defectes am Ende der Injectionen wohl auf das Doppelte gestiegen war. Die Eitersecretion nahm nicht ab, Metatarsen und Tibia kamen nicht zur Verheilung. Es wurde deshalb nach Beendigung der Injectionsbehandlung zur Auskratzung und Tamponade mit Jodoformgaze geschritten. Da darauf das Allgemeinbefinden des Patienten wesentlich sank, und er, vielleicht durch Jodoformintoxication, in eine weinerliche Stimmung verfiel, dabei blasser und elender wurde, so wurde vier Wochen nach Beendigung der Koch'chen Behandlung die Ablatio gemacht.

B. Tuberkulose im Unterhautzellgewebe.

21. Hermann Hinck. 1) Tub. Ulceration oberhalb des rechten Handgelenks. 2) Abscess oberhalb des malleolus ext. tibiae dextrae. 3) Lupus exulcerans am linken Nasenflügel. 4) Phthisis pulm. sin.

Pat., 35 Jahre, aus angeblich gesunder Familie, litt seit drei Jahren an einem kalten Abscesse oberhalb des rechten Handgelenks, gegen den vor einem Jahr mit Eiterentleerung durch Incision, dann mit Auskratzung, mit etwa 20 Jodoformölinjectionen von je 1,0 Jodoform und mit Cauterisation vorgegangen war. Etwa sechs Monate vor B. d. I. stellte sich eine Anschwellung oberhalb des rechten Sprunggelenks ein, welche zu 24 Jodoformölinjectionen veranlasst hatte. Zwei Monate vor B. d. I. begann eine Ulceration an dem linken Nasenflügel. Vor zwei Jahren gab Patient an, Rippenfellentzündung gehabt zu haben.

Bei B. d. I. fand sich etwa drei Finger breit oberhalb des Handgelenks auf der Streckseite des Unterarmes ein etwa 4 cm langer, 2 cm breiter Defect, dessen Rand und Grund von Granulationen ausgekleidet war und in den sich schmieriges Secret entleerte. Der Flexionswinkel der Hand war um etwa 45° verkleinert, während das Handgelenk selbst nicht erkrankt war. Oberhalb des rechten malleolus externus bestand eine etwa taubeneigrosse undeutlich fluctuierende Anschwellung. Das Fussgelenk war frei von tuberkulösen Prozessen. Von dem linken Nasenflügel fehlte ein etwa 2 cm langer und $^1/_2$ cm breiter Streifen. Der Rand dieses Defectes war scharf von Ulcerationen gebildet, die mit

Krusten bedeckt waren. Die Untersuchung der Lunge ergab Dämpfung des Percussionsschalles in der linken Supraclaviculargrube, die hinten bis zur spina scapulae herunterreichte. Das Atemgeräusch war an der linken Lungenspitze verschärft. Lings hinten und unten am Thorax fand sich ein Gebiet gedämpften Percussionsschalles, das von der mittleren Axillarlinie bis nahe an die Wirbelsäule reichte, und dessen obere und untere Grenzen in der hinteren Axillarlinie durch die vierte und sechste Rippe, in der Scapularlinie durch den Angulus scapulae und die neunte Rippe bezeichnet waren. Der Stimmfremitus und das Atemgeräusch waren in diesem Bereich abgeschwächt. Es handelte sich also um ein pleuritisches Exsudat. Husten oder Auswurf bestand nicht. Patient sah blass und abgemagert aus.

Er erhielt im Zeitraum von 8 Wochen 21 Injectionen von 0,002—0,030, zusammen von 0,273.

Es traten nach den ersten Injectionen Schmerzen an der Hand und in den lupösen Ulcerationen der Nase ein. Die Röte dieser Partieen nahm dabei wenig zu. Patient klagte über heftige Stiche in der linken Seite und behauptete, nach den Injectionen auf der linken Seite nicht liegen zu können. Nach der ersten Injection trat heftiger Hustenreiz auf, und nach der dritten Injection erfolgte zum erstenmale die Expectoration schleimigeitriger Ballen. In denselben fanden sich Tuberkelbacillen. Feuchte Rasselgeräusche waren nach der linken Supraclaviculargrube und der Partie gedämpften Percussionsschalles über der spina scapulae, sondern auch vorne bis in den dritten Intercostalraum zu hören.

Die fieberhafte Reaction war in sofern bemerkenswerth, als auf die erste Steigerung sofort nach

der Injection nach 24 Stunden ein zweiter meist stärkerer Temperaturanstieg folgte. Nach den letzten drei Einspritzungen traten nur ganz geringe Steigerungen ein. Nur die ersten Reactionen waren von Kopfschmerzen und Übelsein begleitet.

Während der ganzen Behandlung zeigte der eröffnete Abscess am Unterarm keine wesentliche Veränderung. Auch der Lupus der Nase reagierte nicht in der bei Bruch (24 Lupus d. Nase) beobachteten typischen Weise. Die Schwellung oberhalb des rechten Fusses dagegen nahm zu, die Fluctuation war 3 Wochen nach Beginn der Behandlung durchaus deutlich, vor dem Ende derselben wurde der Eiter durch Incision entleert. Husten und Auswurf, die nach der dritten Injection aufgetreten waren, nahmen correspondierend mit der fieberhaften Reaction ab und waren gegen Ende der Behandlung grade so wie die feuchten Rasselgeräusche verschwunden. Die Spitzendämpfung verschwand nicht und das pleuritische Exsudat zeigte keine Veränderungen. Als sich Patient drei Wochen nach Entlassung wieder zeigte, war wieder Expectoration bacillenhaltigen Sputums eingetreten. Der Zustand des Patienten nach der Koch'schen Behandlung gegenüber dem vor derselben unterschied sich somit durch das Vorhandensein zweier eiterentleerenden Hautdefecte gegenüber einem solchen vor der Behandlung, sowie durch den Husten und Auswurf, der bei Beginn der Behandlung gefehlt hatte.

22. Lina Geller. Weichteiltuberkulose in der Gegend des rechten Kniegelenks.

Patientin, 12 Jahre alt, aus gesunder Familie, war fünf Jahre vor B. d. I. mit Anschwellung am

rechten Knie erkrankt. Die Schwellung brach durch, und durch die entstandenen Fisteln entleerte sich längere Zeit Eiter. Ein Monat vor B. d. I. waren die tuberkulösen Partieen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und die Wunde mit Jodoformgaze tamponiert worden.

Bei B. d. I. war die Umgebung des rechten Kniegelenks geschwollen. An der Aussenseite des Knies war ein länglicher mit guten Granulationen ausgekleideter Eiter secernierender Defect von nicht ganz Handtellergrösse, der sich an der Aussenseite des Oberschenkels in die Höhe zog und der in Vernarbung begriffen war. Druck auf die Gelenkfuge des Kniegelenks war nicht schmerzhaft. Das Knie konnte bis zum rechten Winkel gebeugt und in normaler Weise gestreckt werden.

Patientin erhielt 16 Injectionen von 0,003—0,015, insgesammt von 0,123 im Zeitraume von 7 Wochen.

Auffallend war, dass die Injectionen kaum Fieber hervorriefen und erst auf die vierte Injection eine fieberhafte Reaction folgte. Die letzten Injectionen erzeugten kein Fieber mehr. Irgend welche andern Erscheinungen localer oder allgemeiner Reaction wurden nicht gesehen.

Im Verlauf der Injectionsbehandlung, während der auf das erkrankte Bein Gewichtsextension angewendet wurde, nahm die Eitersecretion rasch ab. Die Vernarbung nahm einen raschen Verlauf. Mit dem Ende der Behandlung war der Defect bis auf eine kleine markstückgrosse Partie unter dem cond. ext. femoris völlig verheilt. Die Extension des Beines war nach wie vor unbeschränkt, die Flexion bis auf 70—80° möglich.

23. Lina Schröder. Tuberkulose im Unterhautzellgewebe des Halses nach Entfernung vereiterter Lymphome.

Patientin, 33 Jahre, deren Vater an „Drüsen“ gelitten hat, die Mutter zweier gesunder Kinder, bemerkte im Alter von 14 Jahren eine Knotenbildung am Halse, die bald zur Eiterung und Fistelbildung führte. Ein Monat von B. d. I. wurde die unterminierte Haut operativ abgetragen, die schlechten Granulationen ausgekratzt und dann nach Thiersch transplantiert.

Bei B. d. I. befand sich an der linken Seite des Halses, im Jugulum, dem trigonum cervicale inferius und über dem manubrium sterni eine schwach gerötete Partie in der Ausdehnung von 2—3 Handflächen. In diesem Bereiche waren Thiersch'sche Transplantationen angeheilt. Mit Granulationen ausgekleidete, Eiter entleerende Stellen fanden sich in der Ausdehnung von je 5—8 cm Länge und 2 cm Breite hinter dem linken m. sternocleidomastoideus und dem linken ramus ascendens mandibulae, in der Ausdehnung von je Markstückgrösse über der linken Clavicula, im Jugulum und auf dem Manubrium sterni. Die Halswirbelsäule wurde vollkommen steif gehalten. Mit dem Kopf konnte Pat. nur ganz geringe Rotationsbewegungen ausführen. Die Lungen der Pat. schienen gesund.

Sie erhielt in der Zeit von 4 Wochen 11 Injectionen von 0,006—0,010, insgesammt von 0,104.

Nach den ersten Einspritzungen stellte sich im Bereiche der transplantierten Partieen starke Rötung ein.

Die Temperatur stieg nach den ersten sechs In-

jectionen über 40°, nach der dritten bis sechsten auf 40,9°. Bei der letzten Injection wurde keine Temperatursteigerung beobachtet. Der Anstieg des Reactionfiebers erfolgte schnell, der Abfall langsam, so dass die Fiebercurve stets ein ähnliches Bild darbot. Mit der Intensität des Reactionsfiebers nahm auch die Dauer denselben ab. Während des Fiebers klagte Patientin über Frösteln, Übelkeit und Kopfschmerzen. Ein Erythem bedeckte dabei ausgedehnte, aber scharf begrenzte Partieen der Haut. Atembeschwerden, die regelmässig nach den ersten sechs Einspritzungen erfolgten, steigerten sich nach der dritten Injection zu heftiger, drei Stunden anhaltender Dyspnoe. Dabei war an der Lunge objectiv nichts nachzuweisen.

Während des Verlaufes des Einspritzungen nahm die Heilung der granulierenden Partien einen raschen Fortschritt. Vier Wochen nach B. d. I. bestand nur noch ein 3 cm langer granulierender Defect hinter dem Sternocleidomastoideus. Die Bewegungen des Kopfes wurden nicht freier, trotzdem Patientin sich weniger in ihnen behindert zu fühlen angab.

C. Lupus.

24. Karl Bruch. Lupus exulcerans nas.

Patient, 17 Jahre alt, dessen Bruder an Drüsen leidet, erkrankte vor 8 Jahren an Lupus der Nase und der Oberlippe. In den letzten zwei Jahren vor B. d. I. war mit dem Thermocauter, mit Auskratzung der tuberkulösen Massen, und mit Pyrogallussalbe behandelt worden.

Bei B. d. I. bestand eine gerötete narbige Partie,

welche die Oberlippe, die ganze Nase und deren nächste Umgebung einnahm. Die Nasenspitze war abgerundet. An der rechten Seite der geschwollenen Oberlippe bestand im Bereich der Grenze von Schleimhaut und Haut eine 3 cm lange, 2 cm breite, mit einer Kruste bedeckte Ulceration. Eine ebensolche befand sich in ungefähr gleicher Ausdehnung dicht unter den Nasenlöchern und erstreckte sich von da auf die angrenzenden Partieen der Nasenschleimhaut. Im übrigen war Patient gesund, fieberfrei und befand sich in gutem Ernährungszustande.

Im Zeitraum von 2 Monaten erhielt er 24 Injectionen in der Höhe von 0,001—0,030, insgesammt von 0,245.

Der Verlauf des Reactionsfiebers nach den ersten Einspritzungen war durchaus typisch, und charakterisierte sich durch raschen Anstieg und allmählichen Abfall. Die höchste Temperaturstaffel lag dabei wiederholt auf 40,9 °, während zugleich Pulszahlen von 140 bis 150 gezählt wurden. Während die erste schwache Fieberbewegung ohne weitere Allgemeinerscheinungen auftrat, ging von der zweiten Injection an das Fieber mit erheblicher Schwäche, Übelkeit und heftigen Kopfschmerzen einher, und auch am Tage nach der Reaction war der Patient appetitlos. Nach der vierten Injection trat dazu ein Schüttelfrost von viertel- bis halbstündiger Dauer. Atembeklemmung, fortwährender Hustenreiz und einzelne trockne Hustenstösse ohne Auswurf und ohne objectiv erkennbare Lungensymptome begleiteten die Reaction.

Zugleich rötete sich nicht nur das ganze Gebiet der lupösen Narbe, sondern die Röte griff deutlich im Umkreise 2—3 cm weiter hinaus und in der an-

scheinend normalen Haut sah man deutliche rote Knötchen prominieren. Die Oberlippe schwoll rüsselartig auf und an den Nasenlöchern nahm die Schwellung einen solchen Umfang an, dass die Atmung durch die Nase unmöglich wurde. Auf dem ganzen gerötеten und geschwollenen Gebiet erschien nach der ersten Injection aussickernde Feuchtigkeit, die bald zu einer rissigen braunen Kruste eintrocknete. Nach sechs Einspritzungen fiel diese ab, die gerötete Narbe lag glatt zu Tage und der Prozess wiederholte sich, genau in der von Koch beschriebenen Weise. Im ganzen wurden drei Krusten abgeworfen, jede folgende immer kleiner als die vorhergehende.

Locale wie allgemeine Erscheinungen nahmen im Verlaufe der Behandlung rasch ab, schon nach einem Monat vertrug Patient die Injectionen ohne erhebliches Übelbefinden, und nach acht Wochen trat auf 0,030 keine allgemeine oder locale Reaction mehr ein. Der Vergleich des Zustandes mit der zu Beginn aufgenommenen Photographie ergab, dass die narbige Partie an Umfang weder zu- noch abgenommen hatte, aber rauh und rissig geworden war. Die Schwellung der Oberlippe hatte jedenfalls nicht abgenommen. Die beiden Ulcerationen aber hatten genau denselben Sitz und genau dieselbe Ausdehnung wie zu Beginn der Behandlung. Nach Angabe des Patienten hatten 3 Wochen nach der Entlassung Schwellung und Rötung einen grösseren Umfang angenommen.

D. Tuberkulose des Urogenitalapparates.

25. Johann Heinrichs. Cystitis.

Patient, 28 Jahre, aus angeblich gesunder Familie, bemerkte 3 Jahre vor B. d. I., dass beim Urinieren nach dem Urin einige Tropfen Blut abgingen. Dann traten Schmerzen in der Glans und häufiger Urindrang hinzu. Patient war mit Ausspülungen mit Lösung von arg. nitricum behandelt worden. Er gab an, von gonorrhoischer Infection freigeblieben zu sein. Nach einem Falle will er öfters Schmerzen im Kreuz gehabt haben.

Bei B. d. I. klagte Patient über Schmerzen in der Blasengegend, die sich beim Urinlassen steigerten und nach der Glans ausstrahlten. Der Harndrang war gesteigert, sodass mindestens stündlich Urin gelassen wurde. Der Harn war von hellgelber Farbe und wurde in normaler täglicher Menge entleert. Er reagierte schon bei der Entleerung alkalisch, und nahm nach kurzem Stehen stark ammonialkalischen Geruch an. Der Harn selbst war nur wenig getrübt, enthielt nach Filtration wenig Eiweiss. In ihm aber schwammen grosse Wolken zäher schleimiger Masse, in denen sich Eiterkörperchen, Blasenepithelien und Sargdeckelkrystalle fanden. Von Zeit zu Zeit, besonders in dem Morgens früh entleerten Harn, waren Spuren von Blut beigemengt. Tuberkelbacillen konnten in den zähen Massen bei Beginn und im Verlaufe der Behandlung trotz oft wiederholter Untersuchung und trotz Anwendung der Biedert'schen Methode nicht nachgewiesen werden. Sonstige tuberkulöse Heerde z. B. in Hoden und Lungen waren nicht zu finden. Stricturen der Urethra

waren, wie der Katheterismus zeigte, nicht vorhanden. Patient sah im Allgemeinen kräftig aus und fieberte nicht. Die Erkrankung bot somit das Bild einer Cystitis dar, ohne dass für die Aetiologie derselben ein zwingender Anhalt zu gewinnen gewesen wäre.

Patient erhielt 18 Injectionen im Zeitraum von 2 Monaten in der Höhe von 0,001—0,010, insgesammt von 0,083.

Auf jede Einspritzung erfolgte fieberhafte Reaction, welche die höchste Temperatur 39,8° nach der dritten, vierten und zehnten Injection hervorrief. Die Temperatursteigerungen waren nach der elften Einspritzung nur noch ganz gering.

Örtlich stellte sich in den ersten Reactionen heftiger, von der Blase nach der Glans ausstrahlender Schmerz ein. Nach der ersten und zweiten Einspritzung wurden auch Schmerzen in der linken Lumbalgegend angegeben. Der Harndrang steigerte sich so, dass Patient alle zehn Minuten urinieren musste und dabei immer nur wenige Tropfen zu Tage förderte. Als Folge dieses Harndranges war wohl die Schlaflosigkeit nach den ersten Einspritzungen anzusehen.

Diese subjectiven Beschwerden bildeten sich zurück. Am Ende der Behandlung hatten Schmerzen und abnormer Urindrang aufgehört, von der Empfindlichkeit in der Nierengegend war nicht mehr die Rede. Eine Änderung der Beschaffenheit des Urins war nur insofern eingetreten, als die ohnehin schon geringen Blutbeimengungen noch spärlicher geworden waren.

26. Jost Keller. Tuberkulose der linken Niere.

Patient, 30 Jahre, aus gesunder Familie, litt seit einem Jahre an Schmerzen beim Urinlassen und seit einem halben Jahre an Urämie.

Bei B. d. I. war der Urin trübe, wurde in normaler Menge gelassen und enthielt zahlreiche Eiterkörperchen. Tuberkelbacillen waren bei einmaliger Untersuchung nicht gefunden. Das Urinieren verursachte nach der Glans ausstrahlende Schmerzen. Patient war im übrigen anscheinend gesund.

Nach den Koch'schen Injectionen — Patient erhielt deren sechs — stellten sich ausser geringfügigem Fieber heftige Schmerzen in der Gegend der linken Niere ein, die mit dem Fieber kamen und gingen. In dem Urin, dessen Trübung nach der ersten Injection unverkennbar stärker geworden war, konnten Tuberkelbacillen, die meist in einzelnen Häufchen dichtgedrängt lagen, nachgewiesen werden. Es war somit die Diagnose der Urogenitaltuberkulose gesichert und ihre Localisation in die linke Niere durch die typisch daselbst nach jeder Einspritzung auftretenden Schmerzen möglich geworden. Leider entzog sich der Patient der Nephrectomie.

E. Tuberkulose des Larynx.

27. Ludwig Klucke.

Patient, 52 Jahre, gab an, „von Jugend auf Husten gehabt" zu haben, den er ebensowenig beachtet hatte, wie die in der letzten Zeit regelmässig auftretenden Nachtschweisse. Zwei Jahre vor Beginn der Injectionsbehandlung begannen Schluck-

beschwerden, die sich allmählich so steigerten, dass nur flüssige Nahrung genossen werden konnte. Seit fünf Monaten bestand andauernde Heiserkeit.

Bei B. d. I. sah Patient blass und abgemagert aus. Dabei waren die Kräfte gesunken, wenngleich das Gehen noch keine grosse Anstrengung erforderte. Patient schlief den grössten Teil des Tages, und in dem Augenblicke des Einschlafens trat profuser Schweiss auf, der mit dem Aufwachen wieder verschwand. Der Appetit des Patienten war schlecht. Das Schlucken war schmerzhaft. Die Sprache des Patienten war heiser, aber nicht sehr abgeschwächt. Wie die laryngoskopische Untersuchung ergab, war von der Epiglottis nur ein kleiner, etwa einem Drittel der normalen Grösse der Epiglottis entsprechender Stumpf an der rechten Hälfte des Kehldeckels übrig geblieben. Die Ränder dieses Stumpfes waren zackig und in Ulceration begriffen, die Schleimhaut stark gerötet. Die plicae aryepiglotticae waren stark gewulstet, gerötet und verdickt, das linke wahre Stimmband rauh und gerötet, unter demselben ragte bei Exspiration eine weissliche Masse vor. — Die Lungengrenzen waren normal. In der rechten Supraclaviculargrube war der Percussionsschall gedämpft und man hörte Giemen und einzelne feuchte Rasselgeräusche. Letztere konnten auch hinten bis zur spina scapulae wahrgenommen werden. An der linken Lunge war nichts Pathologisches zu finden. Es bestand Husten und Auswurf mit reichlichem Bacillengehalt. Patient hatte abendliche Fiebersteigerungen.

Er erhielt im Zeitraum vom 30./XII. 1890 bis 23./I. 1891 elf Injectionen von 0,0005—0,003, insgesammt 0,0245.

Von localer Reaction konnte laryngoskopisch nichts gesehen werden.

Das Reactionsfieber trat aus dem Grunde nicht deutlich hervor, weil die Temperaturcurve einen ganz unregelmässigen Verlauf annahm. Der Mittelwerth der Temperatur lag bei 38,0°. Die Somnolenz schien nach den Einspritzungen noch zuzunehmen. Der Auswurf wurde vermehrt und die Zahl der Bacillen in demselben wurde so massenhaft, dass das Gesichtsfeld jedes Präparates wie mit Bacillen überschüttet erschien.

Während der Behandlung änderte sich der objective Lungenbefund wenig. Am 22./I. unterschied er sich nur dadurch von dem Zustande bei B. d. I., dass feuchte Rasselgeräusche auch unterhalb der rechten Clavicula gehört werden konnten. Die Atmung war etwas frequent. Am 24. hatte die Atemfrequenz erheblich zugenommen. Es bestand Dyspnoe und Cyanose, besonders an der Lippenschleimhaut. Die Temperatur schwankte zwischen 38,0 und 36,5. Am 26. erfolgte der Tod. Wie die Section ergab, enthielt die rechte Lunge im Oberlappen eine längliche, unregelmässig gestaltete, etwa 3 cm lange Caverne, in deren Umgebung das Lungengewebe stark derb und pigmentiert war. Der Unterlappen war vollkommen durchsetzt mit kleinen weissen Knötchen. Die linke Lunge war an der Spitze in geringer Ausdehnung schiefrig induriert, im übrigen ebenfalls mit miliaren Tuberkeln übersät. Der Befund des Larynx entsprach dem laryngoskopischen Bilde, abgesehen davon, dass unter der linken plica aryepiglottica eine tief unter die Falte sich hinziehende Ulceration vorhanden war. Die unter dem linken Stimmband gesehene weisse Masse war auf Ver-

dickung und Ulceration der Trachealschleimhaut zurückzuführen. Die ganze Schleimhaut der Trachea und des Kehlkopfes war übersät mit miliaren Tuberkeln. Da im übrigen Körper nur in den Nieren einzelne miliare Tuberkel gefunden wurden, so kann die Miliartuberkulose der Trachealschleimheit nicht wie die der Lungen auf eine Infection des Kreislaufs zurückgeführt werden. Dass sie zu der gewaltigen Anzahl von Bacillen, die in dem Sputum nach der ersten Injection auftraten, in Beziehung stand, ist nicht unwahrscheinlich.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Georg Clemens Perthes, am 17. Januar 1869 zu Mörs als Sohn des Gymnasialdirectors und Grossherzogl. Bad. Geh. Hofrats Dr. Hermann Perthes und dessen Ehefrau Emma geb. Carp. Ich bin evangelischer Confession. Nachdem ich die ersten Jahre meines Lebens in Treptow a. d. Rega, Karlsruhe, Bonn und Davos (Schweiz) verbracht hatte, besuchte ich von Ostern 1880 ab das Gymnasium zu Bonn und verliess dasselbe mit dem Zeugnis der Reife zu Ostern 1887, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Das erste Semester verbrachte ich in Freiburg i. B., die drei folgenden in Bonn, das fünfte und sechste in Berlin. Seit Ostern 1890 bin ich wieder in Bonn immatriculiert.

Meine Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Freiburg: Baumann, Steinmann, Strasser, Weismann;

in Bonn: Barfurth, Binz, Burger, Clausius, Dove, Doutrelepont, Eigenbrodt, Finkelnburg, Finkler, Geppert, Ludwig, Kekulé, Klingemann, Kocks, Koester, Pelman, Pflüger, Ribbert, Richarz, Saemisch, Schiefferdecker, Schultze, Strasburger, Thomsen,

Trendelenburg, Ungar, Freiherr von la Valette St. George, Veit, Wallach, Witzel;

in Berlin: v. Bergmann, du Bois-Reymond, Busch, Guttmann, Hertwig, Küster, Lassar, Lewin, Liebreich, Olshausen, Paulsen, Winter.

Allen diesen hochverehrten Herren sage ich meinen aufrichtigen Dank.